RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Regional Manager/Real Property Contracting/PWGSC
Ontario Region, Tendering Office
12th Floor, 4900 Yonge Street
Toronto, Ontario
M2N 6A6
Ontario

REQUEST FOR PROPOSAL
DEMANDE DE PROPOSITION

Proposal To: Public Works and Government Services Canada

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

Proposition aux: Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Title - Sujet
Remplace. du pont tourn. de Hasting

Solicitation No. - N° de l'invitation	**Date**
EQ754-131283/B	2013-05-23

Client Reference No. - N° de référence du client
R.055746.001

GETS Reference No. - N° de référence de SEAG
PW-$PWL-023-1857

File No. - N° de dossier	**CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME**
PWL-2-35062 (023)	

Solicitation Closes - L'invitation prend fin
at - à 02:00 PM
on - le 2013-07-04

Time Zone
Fuseau horaire
Eastern Daylight Saving Time EDT

F.O.B. - F.A.B.
Plant-Usine: ☐ **Destination:** ☑ **Other-Autre:** ☐

Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:	**Buyer Id - Id de l'acheteur**
Lau, Karen	pwl023

Telephone No. - N° de téléphone	**FAX No. - N° de FAX**
(416) 512-5297 ( )	(416) 512-5862

Destination - of Goods, Services, and Construction:
Destination - des biens, services et construction:
Hastings Swing Bridge
Trent Severn Waterway
at Hastings, ON

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur

Delivery Required - Livraison exigée	**Delivery Offered - Livraison proposée**

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur

Telephone No. - N° de téléphone
Facsimile No. - N° de télécopieur

Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print)
Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)

Signature **Date**

Issuing Office - Bureau de distribution
Regional Manager/Real Property Contracting/PWGSC
Ontario Region, Tendering Office
12th Floor, 4900 Yonge Street
Toronto, Ontario
M2N 6A6
Ontario

Canada

Cette demande de soumissions annule et remplace la demande de soumissions numéro EQ754-131283/A , datée du 2012-09-13 , dont la date de clôture était le 2012-10-25 , à 2 :00 PM Un compte rendu ou une rencontre de rétroaction sera offert sur demande aux soumissionnaires, aux offrants ou aux fournisseurs qui ont présenté une offre dans le cadre de la demande de soumissions précédente.

DEMANDE DE PROPOSITIONS (DDP)

(PROCESSUS EN UNE PHASE)

PONT TOURNANT DE HASTINGS, VOIE NAVIGABLE TRENT-SEVERN À HASTINGS (ONTARIO)

REMPLACEMENT DU PONT TOURNANT DE HASTINGS

Numéro de l'avis d'appel d'offres: EQ754-131283/B
Numéro du projet: R.055746.001

Autorité contractante de TPSGC :

Karen Lau
4900, rue Yonge
Toronto (Ontario) M2N 6A6
Téléphone: 416 512 5297
No. De Fax: 416 512 5652
Courriel: karen.lau@pwgsc.gc.ca

DEMANDE DE PROPOSITIONS (DDP)

TABLE DES MATIÈRES

PAGE DE COUVERTURE

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

IP1 Introduction
IP2 Documents de la proposition
IP3 Visite facultative des lieux
IP4 Questions ou demandes d'éclaircissement
IP5 Accords commerciaux signés par le Canada
IP6 Code De Conduite et Attestations - Documentation Connexe
IP7 Plafond du coût de construction
IP8 Sites Web

MODALITÉS, CONDITIONS ET CLAUSES

Entente
Conditions supplémentaires (CS)
CS1 Plafond du coût de construction
Particularités de l'entente

ÉNONCÉ DE PROJET

Description du projet (DP)
DP 1 Information sur le projet
DP 2 Description du projet
DP 3 Historique du projet
DP 4 Documentation existante
DP 5 Objectifs du projet
DP 6 Énoncé des travaux
DP 7 Problèmes
DP 8 Services d'expert-conseil

Description des services
Administration du projet (AP)
AP 1 Administration du projet
AP 2 Équipe du projet
AP 3 Autorités et processus relatifs aux soumissions, aux examens et aux approbations
AP 4 Calendrier des paiements

Services requis (SR)
SR 1 Analyse des exigences du projet

SR 2 Vérification et travaux sur le terrain
SR 3 Élaboration de l’avant-projet
SR 4 Élaboration de la conception
SR 5 Documents de construction, coûts de construction préalable et calendrier du projet
SR 6 Appel d’offres, évaluation des soumissions et adjudication du contrat de construction
SR 7 Administration du contrat et de la construction
SR 8 Services permanents sur place pendant la construction
SR 9 Inspection et mise en service
SR 10 Estimation et planification des coûts
SR 11 Rapport de fermeture
SR 12 Manuel d’exploitation et d’entretien

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS (EPEP)

EPEP1 Renseignements Généraux
EPEP2 Demandes de Proposition
EPEP3 Exigences de Présentation et Évaluation des Propositions
EPEP4 Prix des Services
EPEP5 Note Totale
EPEP6 Exigences de Présentation des Propositions - Liste de Vérification

FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE (ANNEXE A)

FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS (ANNEXE B)

ATTESTATIONS POUR LE CODE DE CONDUITE (ANNEXE B - ANNEXE BB)

FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX (ANNEXE C)

FAIRE AFFAIRE AVEC LA SAG RÉGION DE L’ONTARIO (ANNEXE D)

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX PROPOSANTS (IP)

IP1 INTRODUCTION

1. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a l'intention de faire appel à une entreprise ou à une coentreprise d'experts-conseils pour assurer les services professionnels requis dans le cadre du projet, selon les modalités exposées dans la présente Demande de propositions (DDP).

2. Il s'agit d'un processus de sélection en une seule phase. La nature de l'exigence et le nombre limité prévu de réponses provenant du secteur privé portent TPSGC à croire que cette approche ne forcera pas de nombreuses entreprises à déployer des efforts excessifs pour répondre aux attentes de TPSGC.

3. On demande aux soumissionnaires qui donnent suite à cette DDP de présenter une proposition détaillée complète qui portera sur la méthode de travail détaillé ainsi que sur les prix et les conditions proposées de l'équipe de l'expert-conseil proposée. Un volet technique combiné à un volet financier de l'offre constitueront la proposition

IP2 DOCUMENTS DE LA PROPOSITION

1. Toutes les instructions, les clauses et les conditions identifiées dans la DDP et le contrat subséquent par un numéro, une date et un titre sont incorporées par renvoi et font partie intégrante de la DDP et du contrat subséquent comme si elles y étaient formellement reproduites.

   Toutes les instructions, les clauses et les conditions identifiées dans la DDP et le contrat subséquent par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat publié par TPSGC. Le guide est disponible sur le site Web de TPSGC :
   http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/acho-fra

2. Les documents qui constituent la proposition sont les suivants :

   (a) Instructions particulières aux proposants (IP);
   R1410T(2013-04-25), Instructions générales aux proposants (IG);
   Exigences de présentation et évaluation des propositions (EPEP);

   (b) les clauses, conditions et modalités générales, et les modifications qui s'y rapportent, identifiées dans la clause Entente;

   (c) l'Énoncé de projet / Cadre de référence;

(d) le document intitulé « Faire affaire avec la SAG Région de l'Ontario;

(e) toute modification au document de la DDP émise avant la date prévue de présentation des propositions; et

(f) la proposition, le formulaire de déclaration/d'attestations et le formulaire de proposition de prix.

3. La présentation d'une soumission constitue une affirmation que le soumissionnaire a lu ces documents et accepte les modalités qui y sont énoncées.

IP3 VISITE FACULTATIVE DES LIEUX

Il est recommandé que le proposant ou un représentant de ce dernier visite les lieux de travail.

Des dispositions ont été prises en vue d'une visite des lieux. Cette visite aura lieu le jeudi 12 juin 2013 à 10 h du matin au pont tournant de Hastings, sur la voie navigable Trent-Severn, 4, rue Bridge, Hastings (Ontario).

Les proposants doivent communiquer avec l'autorité contractante nommée à la page 1 de la présente DDP au moins un (1) jour ouvrable avant la visite planifiée pour confirmer leur présence et fournir le nom du ou des participants.

Les proposants pourraient devoir signer un formulaire de présence.

Les proposants qui n'assisteront pas à la visite et n'y délégueront pas un représentant ne pourront obtenir un autre rendez-vous. Tout éclaircissement ou changement apporté à l'invitation découlant de la visite des lieux sera inclus par un amendement à l'invitation.

IP4 QUESTIONS OU DEMANDES D'ÉCLAIRCISSEMENT

Les questions ou les demandes d'éclaircissement pendant la durée de la DDP doivent être soumises par écrit le plus tôt possible à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la DDP. Les demandes de renseignements ou d'éclaircissement devraient être reçues au plus tard huit (8) jours ouvrables avant la date limite indiquée sur la page couverture de la DDP. En ce qui concerne les demandes de renseignements ou d'éclaircissement reçues après cette date, il se peut qu'on n'y répondre pas avant la date de clôture pour la présentation des propositions.

IP5 ACCORDS COMMERCIAUX SIGNÉS PAR LE CANADA

Ce besoin est assujetti aux dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA), l'Accord sur les marchés publics de l'Organisation mondiale du commerce (AMP-OMC), L'Accord de libre-échange Canada-Colombie et de l'Accord de libre-échange Canada-Pérou.

IP 6 CODE DE CONDUITE ET ATTESTATIONS - DOCUMENTATION CONNEXE

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés, respectent les dispositions stipulées à l'article IG1 Code de conduite et attestations - soumission des Instructions générales aux proposants R1410T (2013-04-25). La documentation connexe requise à cet égard, assistera le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

IP7 PLAFOND DU COÛT DE CONSTRUCTION

Le coût estimatif de construction préparé par l'expert-conseil ne doit pas excéder le plafond du coût de construction précisé dans les Conditions supplémentaires.

IP8 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant dans la DDP est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante énumère les adresses de ces sites Web.

Loi sur l'équité en matière d'emploi
http://laws.justice.gc.ca/fr/showtdm/cs/E-5.401

Programme de contrats fédéraux (PCF)
http://www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/egalite/pcf/index.shtml

Formulaire LAB 1168 Attestation d'engagement pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi
http://www.servicecanada.gc.ca/cgi-bin/search/eforms/index.cgi?app=profile&form=lab1168&dept=sc&lang=f

Code de conduite pour l'approvisionnement
http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html

Formulaire Consentement à la vérification de l'existence d'un casier judiciaire
http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html

Loi sur le lobbying

http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/L-12.4/index.html?noCookie

Contrats Canada
https://www.achatsetventes.gc.ca/

Données d'inscription des fournisseurs
https://srisupplier.contractscanada.gc.ca/

Formulaire du rapport d’évaluation du rendement de l’expert-conseil
http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913-1.pdf

Sanctions économiques canadiennes
http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra

Directive sur les voyages du Conseil national mixte
http://www.njc-cnm.gc.ca/directive/index.php?dlabel=travel-voyage&lang=fra&did=10&merge=2

CLAUSES, CONDITIONS ET MODALITÉS GÉNÉRALES

ENTENTE

1. L’expert-conseil comprend et convient que sur acceptation de l’offre par le Canada, une entente ayant force obligatoire doit être conclue entre le Canada et l’expert-conseil et les documents qui constituent l’entente doivent être les documents suivants :

   (a) la page de couverture et la présente clause « Entente »;
   (b) les clauses, conditions et modalités générales, ainsi que les modifications qui s’y rapportent, désignées comme suit :
   R1210D (2013-04-25), CG1 - Dispositions générales
   R1215D (2011-05-16), CG2 - Administration du contrat
   R1220D (2011-05-16), CG3 - Services d’expert-conseils
   R1225D (2012-07-16), CG4 - Droits de propriété intellectuelle
   R1230D (2012-07-16), CG5 - Modalités de paiement
   R1235D (2011-05-16), CG6 - Modifications
   R1240D (2011-05-16), CG7 - Services retirés à l’expert-conseil, suspension ou résiliation
   R1245D (2012-07-16), CG8 - Règlements des conflits
   R1650D (2012-07-16), CG9 - Indemnisation et assurance
   Conditions supplémentaires
   Particularités de l’entente
   (c) l’Énoncé de projet;
   (d) le document intitulé «Faire affaire avec les SAG région de l' Ontario»;
   (e) toute modification au document de la DDP incorporée dans l’entente avant la date de l’entente;
   (f) la proposition, le formulaire de déclaration/d'attestations et le formulaire de proposition de prix.

2. Les documents identifiés ci-dessus par un numéro, une date et un titre, sont incorporés par renvoi à l'entente et en font partie intégrante comme s'ils y étaient formellement reproduits, sous réserve des autres conditions contenues dans la présente.

   Les documents identifiés ci-dessus par un numéro, une date et un titre, sont reproduits dans le guide des Clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide est disponible sur le site Web de TPSGC à l'adresse suivante :

   https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat. .

3. S'il se trouvait une divergence ou un conflit d'information dans les documents suivants, ces derniers auraient priorité dans l'ordre suivant :

   A) toute modification ou tout changement apporté à l'entente conformément aux modalités et conditions de l'entente;
   b) toute modification au document de l'invitation à soumissionner émise avant la date prévue de présentation des propositions;
   c) la présente clause « Entente »;
   d) Conditions supplémentaires;
   e) les clauses, conditions et modalités générales;
   f) Particularités de l'entente;
   g) l'Énoncé de projet
   (h) le document intitulé «Faire affaire avec les SAG région de l' Ontario»;
   (i) la proposition.

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

SC1 PLAFOND DU COÛT DE CONSTRUCTION

1. Le plafond du coût de construction est de 2 600 000,00 $ (excluant les taxes applicables).

2. Conformément à l'article CG3.11 Contrôle des coûts de la clause R1220D (2011-05-16), durant toutes les étapes de l'élaboration du projet, le coût estimatif de construction préparé par l'expert-conseil n'excédera pas le plafond du coût de construction tel que précisé ci-dessus. Cette divulgation de fonds disponible n'engage pas le Canada à verser à l'expert-conseil des honoraires fondés sur ce dit montant.

AGREEMENT PARTICULARS

The Agreement Particulars will be issued at time of award of contract and will identify the fee to be paid to the Consultant for the services determined in the Price Proposal Form.

ÉNONCÉ DE PROJET

Description du projet (DP)

DP 1 Information sur le projet
DP 2 Description du projet
DP 3 Historique du projet
DP 4 Documentation existante
DP 5 Objectifs du projet
DP 6 Énoncé des travaux
DP 7 Problèmes
DP 8 Services d'expert-conseil

Description des services
Administration du projet (AP)

AP 1 Administration du projet
AP 2 Équipe du projet
AP 3 Autorités et processus relatifs aux soumissions, aux examens et aux approbations
AP 4 Calendrier des paiements

Services requis (SR)

SR 1 Analyse des exigences du projet
SR 2 Vérification et travaux sur le terrain
SR 3 Élaboration de l'avant-projet
SR 4 Élaboration de la conception
SR 5 Documents de construction, coûts de construction préalable et calendrier du projet
SR 6 Appel d'offres, évaluation des soumissions et adjudication du contrat de construction
SR 7 Administration du contrat et de la construction
SR 8 Services permanents sur place pendant la construction
SR 9 Inspection et mise en service
SR 10 Estimation et planification des coûts
SR 11 Rapport de fermeture
SR 12 Manuel d'exploitation et d'entretien

ÉNONCÉ DE PROJET

Le présent énoncé de projet compte deux (2) sections :

- Description du projet (DP)
- Description des services : Administration du projet (AP),
  Services requis (SR)

Pour prendre connaissance des normes relatives aux services à fournir, veuillez consulter le document intitulé « Faire affaire avec les SAG, Région de l'Ontario, TPSGC ». Les normes de ce document doivent être respectées en conjonction avec l'étendue des services.

SECTION 1 - DESCRIPTION DU PROJET (DP)

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) compte retenir les services d'une étude d'ingénieurs civils, de structures et de ponts comprenant une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs pour la prestation des services requis pour ce projet.

DP 1 INFORMATION SUR LE PROJET

1.1 Titre de projet de TPSGC : Remplacement du pont tournant de Hastings

1.2 Emplacement du projet : 4, chemin Bridge, pont 18, voie navigable Trent-Severn, à Hastings (Ontario)

1.3 Numéro de projet de TPSGC : R.055746.001

1.4 Client/utilisateur : Lieu historique national du Canada de la Voie-Navigable-Trent-Severn, Parcs Canada

1.5 Équipe de projet de TPSGC : Ronald Hewitt**,** Gestionnaire de projet
Julio Leon, Gestionnaire adjoint de projet

DP 2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Description sommaire du projet

2.1.1 Une étude d'ingénieurs en ponts sera requise pour fournir tous les services suivants liés au projet de remplacement du pont tournant de Hastings, à l'écluse 18 sur la voie navigable Trent-Severn : planification, inspection du site, études conceptuelles et élaboration de la conception,

préparation des documents de construction, aide technique pendant et après la période d'appel d'offres, administration de la construction et des contrats, ingénieur permanent sur le chantier pendant la construction et la période de garantie, inspection et mise en service et services après la construction.

2.1.2 Le nouveau pont tournant de Hastings doit satisfaire aux exigences du ministère utilisateur ainsi qu'aux normes de l'édition en vigueur du Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CCCPR). La conception et la construction du nouveau pont doivent être effectuées de manière efficace, rapide et économique.

2.1.3 L'étude d'ingénieurs avec succès doit fournir une équipe complète d'experts-conseils ayant les compétences requises relatives aux ponts mobiles (tournants) : ingénieur en structures, ingénieur en mécanique, ingénieur-électricien, ingénieur en transports, spécialiste de l'hydraulique, spécialiste de la régulation, spécialiste des coûts et, au besoin, ingénieur en géotechnique.

2.2 Ministère utilisateur

2.2.1 Le ministère utilisateur, appelé ainsi dans l'ensemble de l'Énoncé de projet, est l'Agence Parcs Canada.

2.2.2 La voie navigable Trent-Severn de l'Agence Parcs Canada (APC) serpente le centre de l'Ontario sur 386 kilomètres et comporte de nombreux ponts, barrages et écluses. Elle a la désignation de lieu historique national. Pour plus d'information, visiter le site :

http://www.pc.gc.ca/fra/lhn-nhs/on/trentsevern/index.aspx

2.3 Description et état du site

2.3.1 Le pont tournant de Hastings enjambe la voie navigable Trent-Severn au niveau de l'entrée supérieur de l'écluse 18. Son adresse municipale est le 4, rue Bridge, Hastings (Ontario) et il fait partie de la route 45. Le pont fut construit par la Central Bridge Company en 1952. Il est classé par Parcs Canada dans la catégorie des ressources culturelles « Autres », ne nécessitant pas de réfection patrimoniale particulière.

2.3.2 Description du pont tournant existant :

I) Description de la structure :

a. Pont à poutres latérales en acier composées et rivetées avec tablier de béton apparent du côté de la travée nord, d'une longueur de 9,2 m, et tablier en caillebotis d'acier du côté sud, sur une longueur de 16,4 m.

b. Il s'agit d'un pont à travées inégales tournant sur un pivot central avec roues d'équilibrage.

c. La longueur hors tout du pont est de 25,68 m (84 pi) et sa largeur, de 8,15 m (27 pi) entre les axes des poutres les plus extérieures.

d. Le pont comporte deux voies de circulation (une dans chaque direction) empruntées par un grand nombre de véhicules ainsi que par des bicyclettes.
e. Le pont tournant est supporté par une pile de pivot en béton décentrée et par des culées en béton. La pile de pivot décentrée est situé sur la rive nord du canal Trent.
f. Il y a un trottoir en caillebotis d'acier sur le côté ouest du pont.
g. L'actuelle limite de charge affichée est une masse totale en charge de 21 tonnes pour les véhicules d'une seule unité, de 38 tonnes pour ceux de deux unités et de 52 tonnes pour ceux de trois unités (trains routiers).

II) Système hydraulique :

a. L'actuel système de manœuvre hydraulique a été installé en 1996 pour remplacer le système électrique installé dans les années 1960, qui avait lui-même remplacé le système mécanique de pivotement à manœuvre manuelle. Le système hydraulique consiste en :
   1) Deux vérins de pivotement principaux situés sur la pile de pivot centrale et qui servent à faire tourner le pont.
   2) Deux vérins hydrauliques de levage d'extrémité situés à l'extrémité nord des deux poutres du pont.
   3) Une goupille de verrouillage située au pivot central.
   4) La pompe, le réservoir et le système de distribution de liquide hydraulique sont situés dans le poste d'éclusier du côté est du pont.

III) Système électrique et de commande :

a. Le système électrique du pont a été installé dans les années 1960. Le système de commande a depuis été modernisé en un système à contrôleur logique programmable (CLP).
b. Le système électrique est composé :
   1) d'un panneau électrique et d'un système de distribution situés dans le poste d'éclusier;
   2) de lignes électriques souterraines;
   3) de limiteurs de fin de course pour la commande des cylindres et vérins hydrauliques et des cylindres de goupille de verrouillage, et de feux de navigation;
   4) de feux de signalisation routière et de barrières.

IV) État du pont et des structures en béton :

a. Le document intitulé «Hastings Swing Bridge Detailed Condition Inspection and Structural Evaluation Report», déposé en novembre 2011 par la firme Delcan, contient de l'information détaillée sur l'état

structural, mécanique, électrique et géotechnique du pont. Consulter ce rapport pour une description détaillée de l'état du pont.

b. Les faces verticale et supérieure du bajoyer sud du canal ont subi une détérioration importante du béton, y compris une fissuration superficielle, le dénuement de l'armature d'acier et de l'effritement des surfaces.
c. Le bajoyer nord du canal montre également une détérioration importante de ses faces verticale et supérieure, y compris de l'effritement et une fissuration profonde.
d. La face verticale de la partie incurvée de la culée nord est effritée et fissurée. La surface de la culée incurvée derrière la plaque de nez a été réparée en décembre 2010. La culée sud derrière la plaque a également été réparée.
e. Les sections de trottoir en béton qui aboutent les murs d'aile du côté sud sont considérablement effritées et fissurées.
f. Le socle en béton supportant les galets du pont est détérioré.
g. Le béton détérioré sous le rail des galets d'équilibrage ne supporte plus le rail de façon continue, ce qui affecte l'alignement vertical.

2.4 Coût

1. Le coût de construction est estimé à 2 600 000 $CAD.
2. Ce chiffre n'inclut pas les frais de gestion de projet par TPSGC, les coûts d'administration, les honoraires d'experts-conseils ni la TVH.

2.5 Calendrier

1. La date estimative d'achèvement du projet est le 15 mai 2015.
2. Le projet sera réalisé en deux phases: I) Études conceptuelles et II) Conception, élaboration de l'appel d'offres et administration de la construction.

Étape	Temps à partir de l'adjudication
PHASE I - ÉTUDES CONCEPTUELLES	
Adjudication :	début
Analyse des exigences du projet :	2 semaines
Vérification des travaux sur le terrain :	7 semaines
Études conceptuelles	12 semaines
PHASE II - CONCEPTION, ÉLABORATION DE L'APPEL D'OFFRES ET ADMINISTRATION DE LA CONSTRUCTION	
Adjudication :	début
Élaboration de la conception :	17 semaines
Préparation des documents de construction, des coûts de construction avant appel d'offres et du calendrier de projet :	20 semaines

Appel d'offres, évaluation des soumissions et adjudication du contrat de construction :	43 semaines
Administration de la construction et des contrats :	80 semaines
Services permanents sur le chantier :	80 semaines
Plan d'inspection et de mise en service :	80 semaines
Manuels d'exploitation et d'entretien :	80 semaines
Rapport de clôture:	87 semaines

3. L'Expert-conseil doit préparer un schéma d'ordonnancement détaillé conformément aux jalons ci-dessus; ce schéma sera examiné dans le cadre des produits à livrer indiqués dans la section intitulée Services requis (SR).

DP 3 HISTORIQUE DU PROJET

3.1 Contraintes liées au projet

1. *Courte période de construction* - Parcs Canada s'est engagée auprès de la Municipalité de Trent Hills à ne planifier aucune fermeture prolongée de la route enjambant le canal avant janvier 2015 afin d'éviter à la ville les répercussions économiques négatives pendant le temps des Fêtes. Le projet doit se terminer au plus tard le 15 mai 2015. La saison de navigation sur la voie navigable Trent-Severn se termine en octobre 2014 et la saison suivante commence en mai 2015.

2. *Calendrier de construction* - La réalisation du projet dans les délais impartis est une haute priorité dans le succès du projet. Une période de construction plus longue que quatre mois pourrait avoir des répercussions socio-économiques et politiques négatives importantes pour les résidents de Hasting et des collectivités voisines. Un ordonnancement efficace est très important et doit être étudié avec soin.

3. *Détour routier* - La fermeture de cette route municipale et de comté où la circulation est dense pose des inconvénients considérables aux résidents et autres usagers de passage puisque l'ouvrage de franchissement le plus près se trouve à Trent River, à environ 16 km à l'est, sur la route régionale 30, ce qui constitue un long détour. Toute interruption de la circulation requiert la préparation d'un plan de contrôle de la circulation conforme à l'Ontario Traffic Manual, Book 7, et acceptable pour les municipalités. Toute fermeture de route et tout détour doivent être coordonnés par la Municipalité de Trent-Hills, le Canton d'Asphodel-Norwood, le Comté de Peterborough et le Comté de Northumberland et être approuvés par le Représentant du Ministère.

4. *Fermeture du pont tournant* - La durée prévue de la fermeture du pont tournant et du pont fixe de Hastings à la circulation routière doit être réduite au minimum durant toute la période des travaux.

5. *Permis de Transports Canada* - Le projet nécessitera un permis émis par Transports Canada (TC) en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables*. Le processus sera amorcé par le Représentant du Ministère (TPSGC) et nécessitera que l'Expert-conseil complète le processus de demande en communiquant avec TC, fournissant l'information sur le projet, soumettant les plans et documents de conception requis, et coordonnant toute autre activité nécessaire pour obtenir la ou les approbations.

6. *Passerelle piétonne provisoire* - Parcs Canada s'est engagée à fournir une passerelle piétonne temporaire enjambant le canal près du pont municipal pendant la période de construction. La structure temporaire répondra aux besoins d'accessibilité pour les piétons et sera située dans une zone où elle ne retardera pas l'exécution du projet tout en offrant un passage sécuritaire aux usagers.

7. *Propriétés voisines* - Il se peut que l'accès aux terrains immédiatement voisins du chantier et n'appartenant pas à Parcs Canada soit restreint ou interdit. L'Expert-conseil pourrait devoir étudier le problème, assurer une coordination ou aider aux négociations en vue d'une entente pour la location ou l'utilisation temporaire de ces terrains.

8. *Terrains de Parcs Canada* - Parcs Canada possède le terrain où se trouve le pont tournant ainsi que les zones longeant le canal Trent. Toutefois, ils n'offrent qu'un espace limité pour la construction (entreposage de matériaux, enlèvement du pont existant et montage de la nouvelle structure).

9. *Coordination avec les municipalités* - La conception du nouveau pont tournant nécessitera des réunions avec les responsables municipaux de Trent Hills et de Northumberland pour évaluer tout impact du projet sur la rue Bridge, sur les services publics et autres dans le secteur et les propriétés voisines et pour coordonner les travaux de construction.

10. *Coordination des travaux sur le pont fixe* - Une coordination avec le Comté de Northumberland est requise pour tout travail nécessaire sur le pont fixe et la culée sud.

11. *Études géotechniques* - Un rapport géotechnique est inclus dans le rapport de l'inspection détaillée de 2011, mais il contient une information limitée pour la conception d'un nouveau pont, de la pile centrale et des culées. D'autres

études géotechniques peuvent être requises pour les culées et la pile centrale.

12. *Évaluation environnementale* - Un examen environnemental préalable n'est pas requis pour ce projet selon l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE). L'APC peut demander un rapport environnemental équivalent. Si c'est le cas, l'APC produira un rapport avec les contributions de l'Expert-conseil, du Représentant du Ministère et de représentants de l'APC.

DP 4 DOCUMENTATION EXISTANTE

4.1 Documentation existante - à la disposition de tous les proposants sur MERX (p.j. 1)

1. Detailed Condition Inspection and Structural Evaluation Report, Delcan, 2011. Inclut des évaluations géotechnique et structurale par Golder Associates.

2. Dessins d'après exécution du pont tournant, de l'écluse et des bajoyers d'entrée d'écluse existants, et dessins du site montrant les services publics et autres.

3. Dessins d'après exécution du pont fixe adjacent existant.

4. Plans d'arpentage de la propriété de Parcs Canada.

5. Photo aérienne et fichier MNT/MAN (*DTM/DEM*) du secteur.

4.2 Accès aux documents à l'intention des proposants

Disponible sur demande, pour les proposants intéressés à soumissionner pour le contrat. Les demandes pour documentation disponibles doivent être soumises par écrit le plus tôt possible à l'autorité contractante dont le nom figure à la page 1 de la DDP.

DP 5 OBJECTIFS DU PROJET

5.1 Qualité

5.1.1 Principes de conception - Généralités

1. Le Ministère attend de l'Expert-conseil qu'il maintienne un haut niveau de qualité de conception des ponts fondé sur des principes de conception modernes et reconnus. Tous les éléments de conception, la planification, l'ingénierie et la mise en service doivent être entièrement coordonnés et constamment respecter les règles de l'art en conception.
2. Le projet doit être réalisé d'une manière respectueuse de l'environnement.
3. La qualité des matériaux et des méthodes de construction doit être adaptée au type de pont et au budget. On doit éviter d'utiliser des matériaux expérimentaux. Il faut tenir compte des coûts de tout le cycle de vie utile et des activités d'exploitation et d'entretien du pont.
4. La structure doit être de haute qualité et performante, intégrant des concepts novateurs dans l'élaboration de la conception et la construction tout en respectant le budget et les contraintes du projet.
5. Critères à respecter :
    a. L'ouvrage doit offrir la résistance, la durabilité, la stabilité globale, la sécurité et la tenue en service exigées et doit être doté des protections appropriés contre la fissuration excessive, la fatigue, les déformations inadmissibles, la corrosion précoce, la détérioration des matériaux, les vibrations indésirables et le fléchissement afin de prolonger la durée de vie du pont.
    b. L'ouvrage doit être esthétique et en harmonie avec son environnement.
    c. Les coûts d'entretien à long terme doivent être réduits à leur minimum par l'intégration d'une protection adéquate contre la corrosion et de caractéristiques favorisant la durabilité.
    d. La conception doit satisfaire aux normes et pratiques de l'édition en vigueur de Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CCCPR) et doit intégrer l'état actuel des connaissances dans l'industrie.
    e. La conception doit être facile à mettre en œuvre compte tenu des contraintes du site et des délais d'exécution du projet.

5.1.2 Codes, normes et règlements de conception

1. Les normes, les codes et les spécifications à utiliser pour la conception et la construction du pont doivent être celles de la plus récente édition des documents suivants (y compris toutes les modifications, tous les suppléments et toutes les révisions qui y ont été apportés) :
    a. CAN/CSA-S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers

b. Règlements fédéraux et provinciaux sur l'environnement
c. AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges and Interim Specifications
d. AASHTO LRDF Movable Highway Bridge Design Specifications
e. American Iron and Steel Institute (AISI) Handbook of Steel Drainage & Highway Construction Products
f. Code national du bâtiment du Canada
g. Transports Canada - *Loi sur la protection des eaux navigables*
h. Règlements canadien et provinciaux sur la santé et la sécurité au travail
i. Normes du Commissaire des incendies du Canada
j. *Code canadien du travail* (y compris les plus récentes modifications à tous les règlements)
k. Lois et règlements provinciaux et municipaux sur la circulation

2. La norme CAN/CSA-S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers, est le principal code qui sera utilisé pour la conception selon les surcharges appropriées.

3. L'Expert-conseil a la possibilité de consulter d'autres codes de calcul et on s'attend qu'il utilise les nouveaux développements dans l'ingénierie des structures lorsqu'ils semblent appropriés aux règles de l'art en ingénierie, mais il doit fournir des preuves documentées de leur adéquation satisfaisant le Gestionnaire de projet.

5.2 Développement durable

1. Le gouvernement fédéral du Canada a mis sur pied une série de projets visant à garantir que les principes du développement durable font partie intégrante des politiques de tous les organismes fédéraux. Comme tous les autres ministères fédéraux, TPSGC doit se doter d'une Stratégie de développement durable (SDD). La Direction générale des biens immobiliers du Ministère a élaboré son plan stratégique, qui définit les principes, les objectifs et les mesures à prendre en vue d'intégrer les principes du développement durable à ses politiques et à ses activités.
2. Le développement durable est défini, en termes généraux, comme une stratégie tenant compte constamment des effets environnementaux, économiques et sociaux de chaque décision prise dans le cadre du projet. Voici les facteurs généraux sur lesquels on met principalement l'accent, conformément aux normes ASHRAE 90.1 et C2000 :
   a. Efficacité énergétique et conservation,
   b. Réduction des émissions de gaz à effet de serre,

c. Gestion et conservation de l'eau,
d. Prévention de la pollution,
e. Sélection des produits et conservation des ressources,
f. Conservation du site (protection et préservation des caractéristiques naturelles du site qui ont une grande valeur),
g. Méthodes d'entretien et produits respectueux de l'environnement.

5.3 Gestion des déchets

Pour ce projet, un programme de gestion des déchets solides doit être mis en œuvre pour toutes les phases des travaux de construction.

Les Services immobiliers (SI) sont liés au protocole de gestion des déchets solides non dangereux résultant de travaux de construction, de rénovation et de démolition. Ce protocole couvre l'information nécessaire pour gérer ce type de déchets. Le protocole satisfait aux exigences des politiques fédérales et provinciales, et il est conforme aux engagements et aux objectifs immédiats de la stratégie de développement durable des SI en matière de gestion des déchets solides non dangereux générés par les projets de construction, de rénovation et de démolition.

5.4 Conformité aux codes

On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des «autorités compétentes ». En cas de chevauchement, les exigences les plus strictes doivent être appliquées. L'Expert-conseil doit indiquer les autres textes réglementaires et les organismes qui ont autorité dans le cadre du projet.

5.5 Gestion des risques

Une stratégie de gestion des risques est essentielle à la gestion des projets de TPSGC. Une telle stratégie réunit la planification du projet et celle des achats. Tous les groupes d'intérêts d'un projet seront pris en compte dans la stratégie de gestion des risques. Ces groupes formeront une équipe de production intégrée. Les services particuliers requis pour l'exécution du projet sont indiqués à la section Services requis.

5.6 Santé et sécurité

1. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) reconnaît qu'il est tenu de protéger la santé et d'assurer la sécurité de

toutes les personnes qui travaillent sur des projets de construction de l'État. Il reconnaît également que les employés fédéraux et ceux du secteur privé ont droit de bénéficier de l'entière protection prévue dans les règlements sur l'hygiène et la sécurité au travail.

2. Pour satisfaire à cette exigence et améliorer la protection de la santé et de la sécurité de toutes les personnes se trouvant dans des chantiers de construction fédéraux, TPSGC accepte de se conformer aux lois et aux règlements des provinces et des territoires sur l'hygiène et la sécurité au travail, en plus du *Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail*.

DP 6 ÉTENDUE DES TRAVAUX

6.1 Portée du projet

1. Remplacement de la superstructure du pont tournant.
2. Remplacement de tout le système hydraulique d'entraînement de la travée et de levage d'extrémité, y compris l'appui du pivot central et l'ensemble d'appui, la pompe hydraulique, le réservoir et le système de distribution de liquide hydraulique et les commandes du système hydraulique.
3. Remplacement de tout le système électrique du pont et de ses commandes, y compris le système de feux de circulation, le système de barrières, le réseau de distribution électrique du pont, le système de commande de travée et la console. Le point de démarcation électrique sera au panneau électrique principal du poste d'éclusier.
4. Réparation et/ou remplacement des culées en béton du pont tournant, de la pile centrale et des bajoyers du canal directement en-dessous de la travée du pont. Évaluer l'état des ouvrages, concevoir les travaux relatifs à la conception du nouveau pont et conseiller le Représentant du Ministère relativement aux options recommandées.
5. Remplacement des barrières et garde-corps d'approche existants. Aligner la largeur des voies du pont tournant avec la largeur des voies du pont fixe. Aligner les trottoirs du pont tournant pour correspondre à la largeur des trottoirs existants du pont fixe.
6. Examen et remplacement de la signalisation de transport et de sécurité existante relative au pont tournant.
7. Remplacement du garde-corps existant le long du côté ouest sur la route d'approche nord.
8. Conception d'un passerelle piétonne provisoire au-dessus du canal à l'usage du public pendant la période de fermeture du pont.

6.2 Travaux de génie des structures et des ponts

1. Examiner les conditions sur le site.

2. Examiner les dessins et rapports existants, en tenant compte des exigences des codes applicables.
3. Coordonner les travaux avec les autorités compétentes locales, municipales ou autres, y compris Transports Canada, en application de la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN), etc.
4. Examiner la conception structurale de la superstructure, du tablier et du plancher afin de comprendre le fonctionnement actuel du pont et de cerner tout élément pouvant avoir un effet sur la conception du nouveau pont.
5. Conceptualiser les options de conception pour le remplacement du pont tournant existant. Analyser les options en termes de coût, de durée de construction, de facilité de construction et d'entretien, d'esthétisme et de répercussions environnementales.
6. Fournir une évaluation des répercussions environnementales pendant la conception ainsi que la surveillance requise pendant la construction.
7. Obtenir les données et les services géotechniques requis pour déterminer tous les paramètres de conception géotechnique.
8. Fournir un rapport d'études conceptuelles.
9. Effectuer la conception préliminaire et définitive et fournir les services d'administration de la construction pour le remplacement de la structure du pont.
10. Soumettre deux exemplaires papier et un exemplaire électronique des notes et calculs de conception à TPSGC aux fins d'examen.
11. Préparer les documents contractuels de construction.
12. Aider à l'appel d'offres pour le contrat de construction.
13. Effectuer les travaux en respectant ou dépassant les exigences des normes et codes de conception fédéraux ou provinciaux les plus rigoureux.
14. Fournir un appui pendant la période de garantie.
15. Élaborer un programme d'inspection et de mise en service.

6.3 Travaux de génie civil - Transports

1. Établir un plan de contrôle de la circulation conformément à la *Loi sur les transports au Canada* et aux exigences du MTO pour assurer un détournement sécuritaire des véhicules hors de la zone de construction et l'incorporer aux plans et devis.
2. Évaluer et recommander tout travail requis sur les approches nord du pont tournant. Au besoin, coordonner avec les ingénieurs municipaux concernant les exigences de conception et le respect des normes et codes applicables.
3. Concevoir la zone de transition entre les barrières d'approche (garde-corps et barrières de pont).

4. Fournir tous les services d'ingénierie de construction, y compris l'assurance de la qualité pendant la construction.
5. Améliorer le signalisation et les structures d'approche pour répondre aux exigences relatives à la circulation.

6.4 Travaux de génie des matériaux et essais

1. Fournir des services complets d'analyse et d'essai d'assurance de la qualité.
2. Fournir des services de soutien non permanent pendant la construction.
3. Fournir des services de soutien permanent pendant la construction.
4. Fournir un appui pendant la période de garantie.

6.5 Génie mécanique

1. Élaborer, évaluer, recommander et concevoir des mécanismes et systèmes hydrauliques modernes pour pont tournant**.**
2. Tous les systèmes mécaniques doivent être conformes au CCCPR.
3. Élaborer un programme d'inspection et de mise en service.

6.6 Génie électrique

1. Élaborer, évaluer et recommander la conception et des améliorations des systèmes électriques existants, y compris les systèmes d'alimentation électrique et de commande du pont, les feux de circulation, le système de barrières à la circulation, la distribution électrique du pont, etc.
2. Tous les systèmes électriques doivent être conformes au CCCPR et au Code canadien de l'électricité.
3. Élaborer un programme d'inspection et de mise en service.

6.7 Environnement

1. L'Expert-conseil sera tenu de participer à la préparation de l'examen environnemental préalable, s'il est requis par Parcs Canada.
2. L'Expert-conseil doit incorporer à la conception et aux documents d'appel d'offres les mesures d'atténuation prescrites dans le rapport d'examen environnemental préalable (rapport d'EE), si requis. L'Expert-conseil peut ajouter d'autres questions ou impératifs environnementaux en se fondant sur son expertise. Si un rapport d'EE est requis, il sera remis à l'Expert-conseil pendant l'étape de l'élaboration de la conception.

6.8 Géotechnique

1. Examiner les conditions sur le site.
2. Examiner les dessins et rapports existants relatifs à l'information de base géotechnique. Consulter le plus récent rapport d'évaluation géotechnique produit par Golder Associates, qui est inclus dans le rapport d'inspection détaillée de 2011 déposé par la firme Delcan.
3. Visiter le site pour se familiariser avec toutes les conditions pouvant avoir une incidence sur l'évaluation géotechnique pour la nouvelle conception.
4. Examiner et analyser les caractéristiques géotechniques pouvant avoir un effet sur la conception et l'exploitation du pont de remplacement.
5. Effectuer des investigations géotechniques supplémentaires, au besoin, au cours de l'élaboration des études conceptuelles et de la conception définitive.

6.9 Travaux non compris

Les services de l'Expert-conseil ne comprennent pas ce qui suit :

1. La préparation du rapport d'examen environnemental pour le remplacement du pont.
2. Sauf indication contraire, la coordination avec d'autres organismes fédéraux, provinciaux ou locaux non énumérés comme ayant compétence sur le projet.

DP 7 ENJEUX

7.1 Enjeux liés au temps

Enjeu nº 1 lié au temps : Les documents définitifs de conception et de construction doivent être terminés d'ici Mars 2014.

Stratégie de gestion du temps : Une approche en deux phases est utilisée. La Phase I culmine avec les études conceptuelles. La Phase II inclut la conception définitive et l'administration du contrat de construction. Un calendrier de paiement fondé sur les principaux produits à livrer sera mis en œuvre pendant l'étape de l'élaboration de la conception.

Enjeu nº 2 lié au temps : La phase de construction du projet doit être entreprise après la saison de navigation en octobre 2014 et achevée avant le début de la saison de navigation en mai 2015.

Stratégie de gestion du temps : Mettre en œuvre une méthodologie de conception et des techniques et matériaux et de construction novateurs. Accélérer les travaux sur le chantier en préfabriquant la superstructure en atelier et l'assemblant sur place. La fabrication des éléments du pont hors chantier

devrait être terminée avant le janvier 2015. Les fermetures prolongées de la route et du pont doivent avoir lieu après le 4 janvier 2015. Il faut effectuer les travaux hors chantier entre octobre 2014 et janvier 2015 en veillant à réduire au minimum les périodes de fermeture de la route à la circulation routière.

7.2 Enjeux liés aux coûts :

Enjeu nº 1 lié aux coûts : Le budget de construction du projet ne peut pas être dépassé.

Stratégie de contrôle des coûts : L'estimation efficace des coûts doit être confiée à des estimateurs de coût professionnels. Soumettre des estimations de coût de catégories C et B selon le modèle d'analyse des coûts par élément. L'estimation des coûts de catégorie A doit être présentée sous forme de ventilation des coûts par corps de métier. On doit joindre aux estimations un sommaire et les pièces justificatives complètes indiquant les éléments des travaux, les quantités, les prix unitaires et les montants.

DP 8 SERVICES D'EXPERT-CONSEIL

1. L'Expert-conseil principal a la responsabilité de coordonner et diriger toutes les activités de l'équipe de l'Expert-conseil.
2. L'équipe de l'Expert-conseil doit se composer de personnel professionnel et d'experts techniques qualifiés possédant une vaste expérience pertinente, et doit être en mesure de fournir les services indiqués dans la section Services requis (SR) du présent Énoncé de projet.
3. Les Services requis (SR) suivants constituent les services globaux de l'Expert-conseil requis pour réaliser le projet :

PHASE I - INSPECTION / ÉTUDES CONCEPTUELLES

SR 1 - Analyse des exigences du projet
SR 2 - Vérification et travaux sur le terrain
SR 3 - Élaboration de l'avant-projet

PHASE II - CONCEPTION, ÉLABORATION DE L'APPEL D'OFFRES ET ADMINISTRATION DU CONTRAT

SR 4 - Élaboration de la conception
SR 5 - Documents de construction, coûts de construction préalable et calendrier du projet
SR 6 - Appel d'offres, évaluation des soumissions et adjudication du contrat de construction
SR 7 - Administration du contrat et de la construction

SR 8 - Services permanents sur place pendant la construction
SR 9 - Inspection et mise en service
SR 10 - Estimation et planification des coûts
SR 11 - Rapport de fermeture
SR 12 - Manuels d'exploitation et d'entretien

Nonobstant toute autre modalité du contrat, l'Expert-conseil n’est autorisé à effectuer que les travaux nécessaires pour terminer la Phase I du Contrat. À l’achèvement de cette phase, les travaux seront examinés avant que l'Expert-conseil soit autorisé à commencer tout travail pour la Phase II. Selon les résultats de l’examen et de l’évaluation des travaux, le Canada décidera, à sa discrétion, s’il y a lieu de poursuivre ou non les travaux.

Si le Canada décide de poursuivre avec la Phase II, l'Autorité contractante avisera l'Expert-conseil par écrit de commencer les travaux de cette phase. L'Expert-conseil devra alors procéder immédiatement.

Si le Canada décide de ne pas poursuivre avec la Phase II, l'Autorité contractante avisera l'Expert-conseil par écrit de cette décision et le contrat sera considéré comme étant terminé sans qu’il en coûte quoi que ce soit de plus au Canada. En aucun cas les frais engagés par l'Entrepreneur pour l'exécution de travaux non autorisés ne lui seront remboursés.

4. L'équipe de l'Expert-conseil pour ce projet doit être en mesure de fournir les services suivants :

1. Administration
2. Gestion de projet
3. Analyse réglementaire, planification, conception et élaboration
4. Analyse sur place, planification, conception et élaboration
5. Conception durable
6. Génie civil/génie des structures - Pont Mobiles
7. Génie mécanique
8. Génie électrique
9. Spécialiste de la régulation
10. Environnement
11. Génie des transports
12. Géotechnique
13. Hydraulique
14. Essai des matériaux
15. Gestion des déchets
16. Arpentage
17. Planification des coûts, évaluation des coûts du cycle de vie, estimation et contrôle
18. Gestion des risques

DESCRIPTION DES SERVICES

ADMINISTRATION DU PROJET (AP)

AP 1 ADMINISTRATION DU PROJET

Les exigences administratives suivantes s’appliquent à toutes les phases de la réalisation du projet.

1.1 Gestion du projet par TPSGC

Le Gestionnaire de projet affecté à ce projet est le Représentant du Ministère.

Le Représentant du Ministère s'occupe directement du projet et doit répondre de son avancement au nom de TPSGC. Le Représentant du Ministère assure la liaison entre l'Expert-conseil, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et le ministère client.

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada administre le projet et exerce un contrôle continu sur le projet pendant toutes les phases de son élaboration. Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, l'Expert-conseil doit obtenir toutes les exigences et approbations fédérales nécessaires à l’exécution des travaux.

1.2 Voies de communication

1. Sous réserve d'un autre arrangement avec le Gestionnaire de projet, l'Expert-conseil ne doit communiquer qu’avec ce dernier.

2. Toute communication officielle entre l'Expert-conseil et l'équipe de projet, dont les représentants du ministère utilisateur doit passer par le Représentant du Ministère. Les membres de l'équipe de projet doivent communiquer directement entre eux au sujet des questions courantes pour discuter des problèmes techniques et les résoudre. Toutefois, aucune communication ne saurait modifier la nature, le budget ou le calendrier du projet, sauf indication contraire du Représentant du Ministère.

3. Pendant l’appel d’offres pour les travaux de construction, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada s’occupe de toute la correspondance avec les soumissionnaires et de l’attribution du contrat.

1.3 Médias

L'Expert-conseil ne doit pas répondre aux demandes de renseignements ni aux questions sur le projet provenant des médias. Ces demandes doivent être acheminées au Gestionnaire de projet.

1.4 Produits à livrer pour le projet - Généralités

Lorsque les produits à livrer et les documents à présenter comprennent des résumés, des rapports, des diagrammes de planification, des dessins, des plans, des devis ou des nomenclatures des finis, les produits à livrer doivent être fournis comme suit :

a. Exemplaires papier : quatre (4).
b. Fichiers électroniques : un (1) exemplaire. Les produits à livrer sous forme électronique doivent être dans un des formats de Microsoft.
c. L'Expert-conseil peut également présenter tous les documents en format *.pdf d'Adobe Acrobat, sauf les organigrammes de planification, qui doivent être soumis dans leur format électronique d'origine.
d. Tous les plans et devis doivent être produits et distribués dans le format et selon les directives de structuration par couches et les protocoles de transfert de fichiers prescrits dans le document « Faire affaire avec les SAG, Région de l'Ontario, TPSGC », ci-joint en appendice D.
e. Le Devis directeur national doit être utilisé comme prescrit à l'appendice D, « Faire affaire avec les SAG Région de l'Ontario, TPSGC ».

1.5 Acceptation des produits à livrer du projet

1. Bien que TPSGC reconnaisse les obligations de l'expert-conseil de répondre aux exigences du projet, le processus de réalisation du projet autorise TPSGC à examiner les travaux. TPSGC se réserve le droit de refuser les travaux insatisfaisants ou indésirables. L'Expert-conseil doit obtenir les acceptations du Représentant du Ministère pour chaque étape du projet.

2. L'acceptation indique que, à la lumière d'un examen général d'éléments matériels touchant à des questions précises, ces derniers sont jugés conformes aux pratiques et objectifs gouvernementaux et ministériels et que les objectifs généraux du projet sont atteints.

3. L'acceptation ne libère pas l'Expert-conseil de sa responsabilité professionnelle à l'égard des travaux et de la conformité aux termes du marché.

4. L’acceptation par TPSGC ne libère pas l’expert-conseil de sa responsabilité professionnelle à l’égard des travaux et de la conformité aux termes du marché. Si l'élaboration progressive de la conception, les mises à jour sur le temps, les coûts et les risques ou l'étude technique révèlent qu'il faudrait annuler les acceptations antérieures, l'Expert-conseil devra concevoir à nouveau ces travaux et présenter de nouveaux documents pour les faire accepter, à ses frais.

5. Des acceptations des clients/utilisateurs ainsi que d'autres organismes et ordres de gouvernement doivent être obtenues afin de compléter les acceptations de TPSGC. L'Expert-conseil aidera le Représentant du Ministère à obtenir ces acceptations et, à cette fin, modifiera la documentation fournie si ces autorités en font la demande.

1.6 Coordination avec les sous-experts-conseils

1. Durant toutes les phases du projet, assumer les responsabilités de coordination des travaux des éventuels sous-experts-conseils et spécialistes qu’il aura embauchés.

2. Veiller à communiquer de façon claire, précise et régulière les questions touchant la conception, le budget et le calendrier (avec leurs modifications) relatives aux responsabilités des sous-experts-conseils et des spécialistes depuis les études conceptuelles initiales jusqu’aux rapport de clôture de projet.

3. Coordonner les commentaires concernant le Plan de gestion des risques du Représentant du Ministère.

4. Coordonner le processus d’assurance de la qualité pour veiller à ce que les présentations des sous-experts-conseils soient complètes et signées par l’examinateur principal désigné.

5. Veiller à ce que les sous-experts-conseils effectuent comme il convient les visites de chantier et participent à toutes les réunions nécessaires.

1.7 Délai de réponse dans le cadre du projet

Il est essentiel que les principaux employés de l'Expert-conseil et de tout sous-expert-conseil ou toute firme de spécialistes soient disponibles pour assister aux réunions ou répondre rapidement aux demandes de renseignements dans un délai de deux (2) jours ouvrables.

1.8 Réunions

1. 1. Le Représentant du Ministère organisera des réunions généralement aux deux semaines tout au cours de la période d'élaboration et de mise en œuvre du projet, pour tous les membres de l'équipe de projet, y compris des représentants
    a. du ministère utilisateur;
    b. de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada;
    c. de l'équipe de l'Expert-conseil.

    2. Pendant les étapes d'élaboration de la conception, de préparation de l'appel d'offres et d'appel d'offres :
    a. Assister aux réunions.
    b. Consigner les problèmes et les décisions prises.
    c. Préparer et distribuer les procès-verbaux dans les deux (2) jours ouvrables suivant une réunion.
    d. Les réunions seront tenues aux bureaux de TPSGC, 4900, rue Yonge, Toronto (Ontario).

    3. Pendant la construction et la mise en œuvre :
    a. Assister aux réunions.
    b. Coopérer et coordonner avec l'Entrepreneur, consigner les problèmes et les décisions prises, et préparer et distribuer les procès-verbaux dans les deux (2) jours ouvrables suivant une réunion.
    c. Une réunion de lancement sera tenue sur le chantier. Les réunions d'avancement se feront par appels conférences.

1.9 Santé et sécurité

1. Exigences générales
    a. Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier (PSSPC) fondé sur l'évaluation préalable des dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application, le mettre à jour et en assurer le respect en tous points pendant toutes les étapes du projet.
    b. Le PSSPC doit porter sur l'ensemble des activités de l'équipe de l'Expert-conseil (le personnel, les sous-experts-conseils et les entrepreneurs de l'Expert-conseil).
    c. Toute inspection subaquatique nécessitera un plan de santé et de sécurité propre au chantier distinct pour les travaux en plongée; un exemplaire de l'avis de plongée émis par le ministère du Travail doit être soumis au Représentant du Ministère.

d. L'Expert-conseil doit inclure à son PSSPC et respecter toute contrainte supplémentaire ou exigence de sécurité imposées par TPSGC et/ou l'APC relativement à l'accès et à l'utilisation de l'ensemble ou de parties de la propriété de Parcs Canada.
e. Coordonner les travaux sur le chantier avec les activités de Parcs Canada sur le site du projet et à proximité.
f. Fournir tout l'équipement de protection individuelle, le matériel et les dispositifs de sécurité requis pour répondre aux exigences du PSSPC ou de la réglementation provinciale concernant la sécurité au travail.
g. L'Expert-conseil est responsable de la protection de toute son équipe sur le chantier, du grand public et des employés gouvernementaux pouvant être touchés par l'exécution des travaux sur le chantier.
h. Confier cette responsabilité et cette obligation à un superviseur ou à une personne compétente pour qu'il surveille les travaux sur le chantier. À la discrétion de la personne compétente, les travaux sur le chantier peuvent être interrompus si cela est nécessaire ou indiqué pour des raisons de santé ou de sécurité. Le Représentant du Ministère peut également arrêter les travaux pour ces santé et de sécurité raisons.
i. Pendant l'étape de construction du projet, inclure au PSSPC et respecter toute contrainte supplémentaire ou exigence de sécurité imposées par l'Entrepreneur.
j. Avant le début des travaux sur le chantier, assister à une réunion de breffage sur la sécurité avec Parcs Canada et TPSGC.

2. Normes et codes de référence
   a. *Loi sur la santé et la sécurité au travail,* (Lois révisées de l'Ontario, 1990, chapitre O.1*),* tel que modifiée et *Regulations for Construction Projects*, Règl. de l'Ont. 213/91, tel que modifié.
   b. *Code canadien du travail*.
   c. Règl. de l'Ontario 629/74, *Diving Operations*, et norme CSA Z275.4-12, Competency standard for diving, hyperbaric chamber, and remotely operated vehicle operations.
   d. CNB 2010, Division B, Partie 8, Mesures de sécurité sur les chantiers de construction et de démolition.
   e. *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail*.
   f. Ontario Trafic Manual, Book 7.
   g. Autorités et règlements municipaux.

3. Documents à soumettre
   a. Soumettre un plan de santé et de sécurité propre au chantier (PSSPC) dans un délai de sept (7) jours suivant la date de l'avis de

procéder et avant le début des travaux sur le chantier. Le Plan doit inclure ce qui suit:

i) Les résultats de l'évaluation des dangers particuliers au chantier.
ii) Les précautions et mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre en raison de l'analyse des dangers pour la santé et la sécurité pour les tâches et travaux sur le chantier.
iii) Le Plan de communications de l'Expert-conseil relativement à la sécurité.
iv) Un Plan de contingence et d'intervention d'urgence définissant les Procédures d'exploitation uniformisées particulières au site du projet en cas de situation d'urgence. Dans la mesure du possible, coordonner le plan avec les exigences et consignes d'intervention en cas d'urgence de Parcs Canada fournies par le Représentant du Ministère.

ii) Outre le PSSPC, les documents suivants doivent aussi être fournis :
   i) Un exemplaire des Certificats de décharge de la CSPAAT pour l'équipe de l'Expert-conseil.
   ii) Dossiers de certification et de formation en matière de santé et sécurité au travail : l'Expert-conseil doit fournir des documents attestant que tous les membres de l'équipe de l'Expert-conseil ont reçu une formation adéquate en sécurité, y compris la formation sur l'utilisation de l'équipement requis pour effectuer des travaux particuliers sur le chantier.

c. Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit, si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies, d'éliminer ces préoccupations ou d'apporter des améliorations.

d. L'examen par le Représentant du Ministère du PSSPC final de l'Expert-conseil ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité en construction sur le chantier.

AP 2 ÉQUIPE DE PROJET

2.1. Organisation générale

TPSGC désire que l'organisation, la gestion et la mise en œuvre de ce projet s'effectuent en collaboration. L'équipe de gestion de projet et l'équipe de

l'Expert-conseil doivent coopérer à toutes les étapes du processus de conception et de construction afin de créer un ouvrage d'architecture réussi et significatif. Sous les ordres du Représentant du Ministère (TPSGC), tous les membres de l’équipe devront établir et maintenir une relation professionnelle et cordiale.

2.2 Organisation de l'équipe de projet

L’équipe de projet désigne les principaux représentants, du gouvernement fédéral et du secteur privé, engagés dans la coordination et la réalisation du projet.

2.3 Rôles de l'équipe de projet de TPSGC et du ministère utilisateur

1. Le Gestionnaire de projet de TPSGC :
   a. doit rendre compte de l’utilisation des fonds publics et de la réalisation des travaux du projet, conformément aux conditions acceptées par le Conseil du Trésor;
   b. est responsable de la gestion quotidienne du projet;
   c. est le représentant du Ministère pour tous les marchés de services liés au projet et, en tant que tel, sert de point de contact désigné pour l'Expert-conseil en ce qui a trait à toutes les directives relatives au projet.

2. Le Représentant du ministère utilisateur :
   Le Représentant du ministère utilisateur devra jouer un rôle très important à plusieurs titres pour garantir la mise en œuvre réussie du projet, comme les suivants :
   a. Coordonner l’information et les décisions et s'assurer de leur qualité, de leur fourniture à point nommé et de leur exhaustivité pour l'établissement du Programme fonctionnel.
   b. Assumer la responsabilité du respect des exigences du Programme fonctionnel.

AP 3 PROCESSUS DE SOUMISSION, D’EXAMEN ET D’APPROBATION PAR LES AUTORITÉS

3.1 Autorité/Compétence du gouvernement fédéral

a. Le projet relève des autorités compétentes fédérales suivantes :
b. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Autorité contractante et responsable de la réalisation du projet.
c. Agence Parcs Canada, normes et exigences en matière de conception fonctionnelle.

d. Transports Canada, *Loi sur la protection des eaux navigables*.
e. Ministère des Pêches et des Océans, *Loi sur les pêches*.
f. Environnement Canada, *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

3.2 Présentations, examens et approbations

1. Le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur examineront les travaux en cours de façon continue. Il faut faire des présentations officielles pour obtenir une approbation de la conception et du projet aux différentes étapes de réalisation du projet décrites dans la section Services requis (SR). Les autorités fédérales suivantes exigeront des présentations et des propositions pour approbation :
    a. TPSGC;
    b. Agence Parcs Canada.

2. La fréquence des réunions indiquée n'est qu'une estimation car elle est subordonnée à l'étape du projet, aux questions et aux décisions et approbations. L'Expert-conseil devra assister à toutes les autres réunions requises et faire les présentations demandées par les autorités désignées.

3. Équipe de projet
    a. Le but de l’examen et de l’approbation est :
        l’assurance de la qualité du programme, de la conception et des éléments techniques.
    b. Les documents seront présentés dans le format suivant :
        rapports, dessins, devis, présentations orales.
    c. Calendrier de présentation des documents :
        Les présentations sont examinées évaluées lorsque les travaux achevés ont été envoyés au Représentant du Ministère.
    d. Temps de traitement prévu :
        1 semaine.
    e. Nombre de présentations :
            Deux (2) obligatoires ainsi que tous les examens de suivi.

4. Examens et approbations :

Tableau des examens et des approbations	TPSGC		Agence Parcs Canada		S/O		S/O	
	E	A	E	A	E	A	E	A
SR 1 Analyse des exigences du projet								
Rapport sur l'étendue des services du projet	x	x	x					
Estimation de catégorie D		x		x				
SR 2 Vérification et travaux sur le terrain								
Rapport d'étude du site	x	x	x					
SR 3 Élaboration de l'avant-projet								
Options de conception préliminaires	x	x	x					
Rapport d'études conceptuelles	x	x	x					
Étude conceptuelle recommandée		x		x				
Estimation(s) de catégorie C		x						
SR 4 Élaboration de la conception								
Rapport d'études conceptuelles	x	x	x					
Estimation(s) de catégorie B		x		x				
SR 5 Préparation des documents de construction/Appel d'offres								
Dessins de construction prêts à 50 %		x	x					
Dessins et devis de construction prêts à 99 %		x	x					
Estimation(s) de catégorie A		x		x				
Documents définitifs d'appel d'offres		x						
SR 9 Inspection et mise en service								
Plan d'inspection et de mise en service	x	x	x					
SR 11 Rapport de clôture du projet								
Rapport de clôture	x	x	x					
SR 12 Inspection et mise service								
Manuel d'exploitation et d'entretien	x	x	x					

E = Examen
A = Approbation

5. Autres autorités compétentes
    a. Bien que le gouvernement fédéral ne reconnaisse pas officiellement la compétence des autres gouvernements, il est nécessaire de respecter volontairement les exigences de ces autres administrations, sauf directives contraires du Représentant du Ministère.
    b. On doit se conformer aux codes, aux règlements, aux lois et aux décisions des autorités compétentes.
    c. En cas de chevauchement, les exigences les plus strictes doivent être appliquées. L'Expert-conseil doit indiquer les autres textes réglementaires et les organismes qui ont autorité dans le cadre du projet.
    d. TPSGC se conformera volontairement aux lois et règlements provinciaux et territoriaux sur la santé et la sécurité dans le secteur du bâtiment, ainsi qu'au Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.

AP 4 CALENDRIER DES PAIEMENTS

En vertu de l'article R1230D CG 5.3, Montants versés à l'expert-conseil, le calendrier des paiements pendant l'étape de conception (SR 1 à 6) du projet sera fondé sur les produits à livrer. Des paiements proportionnels entre les produits à livrer seront permis.

Produits à livrer de la Phase I	**Pourcentage de paiement**
SR 2 - Rapport d'étude du site	30
SR 3 - Rapport d'études conceptuelles	70
	100 % de SR 1, 2 et 3.
Produits à livrer de la Phase II	**Pourcentage de paiement**
SR 5 - Conception à 50 %	20
SR 5 - Conception à 99 %	20
SR 5 - Dossier prêt pour appel d'offres	60
	100 % de SR 4 et 5.

NOTA :
Le paiement pour les travaux terminés d'autres Services requis sera fondé sur le temps et émis sur réception de la facturation mensuelle.

SERVICES REQUIS

Les services doivent être fournis conformément aux exigences indiquées dans le document intitulé « Faire affaire avec les SAG, Région de l'Ontario, TPSGC », qui est joint à la présente Énoncé de projet.

PHASE I

SR 1 ANALYSE DES EXIGENCES DU PROJET

1.1 OBJECTIF

1. Au cours de cette étape, l'Expert-conseil examine tous les aspects des exigences du projet et en fait rapport. L'équipe de l'Expert-conseil examinera et analysera tous les renseignements disponibles sur le projet, y compris l'énoncé de projet, consultera le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur et avisera le Représentant du Ministère s'il relève un problème ou qu'il a besoin de renseignements, de directives ou d'éclaircissements additionnels.
2. Fournir un rapport d'analyse.

1.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Assister à une réunion de lancement du projet à Peterborough.
2. Analyser les besoins du projet, y compris les modifications.
3. Examiner tous les autres documents existants liés au projet, y compris les exigences mentionnées dans l'Énoncé de projet.
4. Déterminer tous les renseignements supplémentaires nécessaires à la réalisation du projet.
5. Effectuer une analyse du budget, du calendrier et des risques et relever tout différend à résoudre en ce qui concerne la portée, la qualité, le calendrier et les coûts.
6. Déterminer et vérifier quelles sont les autorités compétentes du projet et quels codes, normes et règlements s'appliquent.
7. Élaborer et mettre à jour une structure de répartition du travail détaillée qui regroupe toutes les activités susmentionnées ainsi qu'un calendrier détaillé qui comprend les allocations pour l'examen et l'approbation de chaque étape du cycle de vie du projet.

1.3 PRODUITS À LIVRER - RAPPORT D'ANALYSE

1. Élaborer et soumettre un rapport d'analyse à des fins d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère. Modifier selon les exigences de ce dernier et resoumettre le rapport à son approbation.

2. Le rapport d’analyse regroupera la portée des travaux et les activités énoncées ci-dessus et servira de guide de haut niveau pour l’élaboration du projet. Le rapport devra faire l'objet d'ajouts et de modifications pour tenir compte des changements apportés aux paramètres du projet, qui peuvent être déterminés et approuvés tout au long du cycle de vie de celui-ci.
3. Le rapport d’analyse doit comprendre, sans toutefois s’y limiter, les éléments suivants :
   a) Sommaire exécutif
   b) Administration
      1. la confirmation que tous les documents de conception préliminaire requis pour le présent projet sont disponibles et que les renseignements sont toujours à jour;
      2. les résumés des ateliers et réunions de lancement du projet;
      3. le processus de gestion de la qualité à l’intention de l’équipe de l’Expert-conseil.
   c) Analyse de la réglementation
      1. le résumé préliminaire des exigences réglementaires et légales;
      2. le résumé préliminaire des autorités compétents;
      3. le résumé préliminaire des codes, des règlements et des normes.
   d) Analyse du programme
      1. le programme fonctionnel;
      2. les rapports et les études du ministère client.
   e) Analyse du site (examen de rapports antérieurs)
      1. les caractéristiques et restrictions du site (c.-à-d. les caractéristiques du paysage, les services publics, les commodités sur place, les caractéristiques topographiques et les influences climatiques);
      2. l’examen préliminaire de la sous-surface, des exigences/analyses géotechniques des sols;
      3. les caractéristiques environnementales, notamment les possibilités en matière de conception durable.
   f) Analyse du pont (considération de conception préliminaire)
      1. l’infrastructure, y compris les culées et le pivot central;
      2. la superstructure;
      3. les exigences liées aux barrières;
      4. les exigences liées aux composants mécaniques et électriques;
      5. les travaux de construction et de démolition particuliers, y compris l’élimination des matières dangereuses;
      6. les possibilités de conception durable, les stratégies et les budgets préliminaires (c.-à-d. énergie, eau, déchets).
   g) Examen du projet/plan de travail

Examiner et établir les problèmes éventuels (restrictions/contraintes), qui suivent, liés au projet qui devront être réglés pour atteindre les objectifs du projet :

1. les incidences du réaménagement du pont sur les routes et les propriétés adjacentes;
2. les exigences de l'Entrepreneur et relatives aux terres appartenant à l'APC liées aux aires de construction et de préparation;
3. l'accès continu au(x) terrain(s) adjacent(s) et l'incidence sur la circulation piétonne en raison des travaux de construction;
4. la passerelle piétonne provisoire;
5. la fermeture de routes et l'aménagement d'une route de contournement.

h) Analyse du budget, du calendrier et des risques

1. l'estimation de catégorie D;
2. une structure de répartition du travail détaillée qui comprend les tâches secondaires de niveau 4;
3. l'analyse des répercussions des risques et des stratégies d'atténuation préliminaires;
4. la partie « Analyse du budget, du calendrier et des risques » du rapport de conception préliminaire.

SR 2 VÉRIFICATION ET TRAVAUX SUR LE TERRAIN

2.1 OBJECTIF

1. Examiner les conditions existantes comme la structure du pont, les systèmes de commande de manoeuvre, les pratiques d'entretien, les densités de chargement et de circulation, la géométrie de la route, les caractéristiques topographiques et les conditions géotechniques, etc. afin de mieux comprendre les systèmes mécaniques, électriques et de commande du pont ainsi que de son exploitation pour effectuer la conception du nouveau pont.
2. Fournir un rapport de vérification opérationnelle.

2.2 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES SUR LE TERRAIN

1. Examiner les dessins, les rapports, les manuels et les documents de structure existants.
2. Examiner les normes et codes applicables.
3. Avant d'effectuer les travaux de vérification du terrain, fournir au Représentant du Ministère :
    a. un plan de vérification du terrain, y compris un bref calendrier, une liste d'activités et de méthodes visant la description de l'exploitation du pont;
    b. une description de la coordination/l'aide requise de Parcs Canada;
    c. les exigences concernant les fermetures de routes pendant la durée des travaux d'inspection, au besoin.

2.3 TRAVAIL SUR LE TERRAIN

2.3.1 Généralités

Effectuer la vérification et la consignation des éléments opérationnels et structuraux. L'objectif de cette enquête sur la condition est de recueillir les détails nécessaires pour la conception d'un pont de remplacement et de cerner tout problème lié aux normes et aux codes applicables relatifs à la route et au pont.

2.3.2 Registres du travail sur le terrain

1. Préparer des croquis et des notes d'arpentage afin de comprendre l'exploitation du pont existant. Se concentrer sur les conditions particulières du site qui peuvent avoir une incidence sur la conception préliminaire d'un ouvrage de remplacement. Prendre des photographies en couleur afin d'améliorer et de compléter les croquis et les notes d'arpentage.
2. Photographier les approches; intituler et dater la photo, identifier l'emplacement.
3. Porter une attention particulière aux culées et aux approches sud et nord afin d'évaluer les conditions structurales existantes et de

consigner toute exigence ou restriction à considérer dans le processus de conception.

4. Porter aussi une attention particulière à la vérification de l'état du pivot central, du substrat rocheux et de la hauteur libre disponible pour l'enlèvement de l'ouvrage existant et de l'aménagement d'un nouveau pont de remplacement.
5. Préparer des croquis et des notes d'arpentage avec les données graphiques et un texte qui démontrent clairement l'étendue et l'emplacement des défaillances de béton des culées afin de faciliter l'élaboration conceptuelle et les travaux de réfection subséquents. Les croquis doivent comprendre un plan d'emplacement et un plan détaillé et un nombre suffisant de vues en coupe et en élévation afin de fournir une prise en compte complète des défaillances de béton dans la préparation du rapport.
6. Les activités de vérification doivent tenir compte des études supplémentaires requises pour confirmer l'accès au site et pour élaborer des méthodes réalisables pour ériger et installer le nouveau pont.

2.3.3 Vérification géotechnique

1. S'assurer que les conditions du site reflètent les résultats prescrits dans le plus récent rapport géotechnique.
2. Examiner l'incidence qu'aura la l'état actuel des culées et du pivot central sur l'élaboration de la conception du nouveau pont.
3. Au besoin, effectuer des études géotechniques supplémentaires requises pour élaborer la conception d'un nouveau pont et pour réparer le pivot central, les culées et les murs de l'entrée de l'écluse existants. Si des travaux géotechniques supplémentaires sont requis, le paiement de ceux-ci fera l'objet de négociations et une modification de contrat sera émise pour intégrer ce service.

2.3.4 Vérification des systèmes mécaniques et électriques

1. Vérifier l'état existant des systèmes hydrauliques et électriques, y compris le système de contrôle du pont.
2. S'assurer qu'une alimentation électrique adéquate est fournie à partir des transformateurs abaisseurs de tension de la ville au point de délimitation ou des panneaux électriques dans le bâtiment du poste d'éclusage.

2.3.5 Examen topographique

1. Examiner les caractéristiques topographiques de la zone de projet et des aires adjacentes, y compris celles à proximité des murs du canal, des dégagements verticaux, des pentes de l'approche nord, de la hauteur de la surface du pont municipal tel que requis pour

l'élaboration de la conception et pour la préparation des dessins de construction.

2. Le levé topographique et l'emplacement des services doivent être terminés pour le site en entier et au moins 2 blocs au nord du pont. Il faut aussi confirmer les limites de la propriété dans l'aire de travail.

2.3.6 Géométrie de la route

Examiner les tracés existants de la route et du pont. Évaluer les variations et soulever toute contrainte physique qui pourrait poser, en raison de la topographie, un problème à la conception du nouveau pont. L'objectif est de vérifier l'incidence sur le tracé de la route existante et des propriétés adjacentes à la suite de l'élargissement du pont, de l'aménagement de nouveaux trottoirs sur le côté est, de la relocalisation du pivot central et de la culée nord, au besoin. Cette évaluation de la route devra aussi tenir compte des règlements municipaux et autres règlements locaux.

2.3.7 Entrevues avec des employés de Parcs Canada

Organiser une visite au bâtiment du poste d'éclusage et rencontrer l'équipe d'E et E de Parcs Canada pour discuter de l'exploitation générale du pont, des défis d'entretien, des problèmes connus, des améliorations possibles, ainsi que de tout autre considération liée à l'aménagement d'un nouveau pont. Préparer un questionnaire avant les entrevues de manière à ce que les groupes d'ingénierie, d'entretien et d'exploitation de l'ETT puissent se préparer.

2.3.8 Évaluation du local mécanique/électrique du pont

Effectuer une évaluation globale de l'état du local technique, situé dans le bâtiment du poste d'éclusage (espace physique disponible, caractéristiques mécaniques et électriques, etc.), et consigner toute réparation ou modernisation recommandées afin de respecter les exigences opérationnelles et celles des codes en ce qui concerne la conception du nouveau pont.

2.3.9 Examen structural

1. Examiner les caractéristiques structurales actuelles du pont tournant existant par rapport à celles du pont fixe existant, de l'emplacement du pivot central et sa proximité du bajoyer du canal en amont et de la hauteur libre afin d'évaluer les incidences potentielles pendant l'élaboration du concept et de la conception finale.
2. Évaluer l'intégrité structurale et la charge nominale du pont fixe en béton situé à l'ouest du site. La condition de ce pont doit être évaluée avant qu'il soit traversé par des véhicules de construction contenant des matériaux à distination et en provenance du site.

3. Évaluer le bajoyer de l'entrée nord de l'écluse pour s'assurer qu'il puisse supporter le matériel de construction et le transport du matériel.

2.3.10 Fermeture de routes

1. Toute fermeture de route requise pour effectuer des travaux géotechniques supplémentaires doit être coordonnée avec les municipalités locales et les comtés, ainsi qu'avec Parcs Canada. L'APC affichera la signalisation de fermeture de route et le détour à emprunter.

2.3.11 État des bajoyers du canal

1. Vérifier l'état des bajoyers de la section amont du canal, située sous le pont tournant existant entre les niches et les premières portes, afin de déterminer les travaux de réparation et de déceler tout problème structural potentiel qui pourrait avoir une incidence sur la conception d'un nouveau pont. Utiliser une caméra sous-marine.
2. Si le carottage des bajoyers du canal est requis, le paiement de ce travail fera l'objet de négociations et une modification contractuelle sera émise pour comprendre ces travaux. Tout travail effectué à l'intérieur du canal sera coordonné avec l'APC afin d'assécher la section amont du canal.

2.4 EXAMEN DES PROCÉDURES EXISTANTES RELATIVES À L'EXPLOITATION ET À L'ENTRETIEN

1. Examiner les procédures existantes relatives à l'exploitation et à l'entretien qui se trouvent dans les documents et qui ont été recueillis au cours des entrevues avec le personnel d'E et E de Parcs Canada.
2. Examiner et consigner au moins les éléments suivants :
    a. les activités et la séquence des opérations (giration);
    b. les problèmes/préoccupations avec les systèmes mécaniques, électriques et de commade existants du pont;
    c. l'entretien annuel, y compris l'inspection et l'entretien des systèmes électriques et hydrauliques, ainsi que les registres d'entretien;
    d. les procédures d'hivérisation;
    e. les procédures de levage;
    f. les plans d'intervention en cas d'urgence liés à l'exploitation du pont et à la sécurité du public;
    g. les systèmes de secours visant l'exploitation du pont, des feux de circulation et des barrières pendant une panne de courant.

2.5 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

S'il y a lieu, préparer et soumettre un plan d'action visant la protection de l'environnement pour toutes les activités liées au travail et à l'étude sur le terrain.

2.6 INSPECTION PAR PLONGÉE

1. Si l'écluse de canal amont n'est pas asséchée, une inspection par plongée sera requise pour inspecter l'état des bajoyers du canal, situés directement sous la travée du pont tournant. Effectuer, au moins, une inspection à l'aide d'une caméra sous-marine.
2. Effectuer une inspection pour évaluer l'état existant des bajoyers du canal afin de déterminer si des travaux de réparation sont requis. De plus, l'inspection déterminera si des problèmes structuraux peuvent avoir une incidence sur l'élaboration des concepts et des plans finaux.

2.7 PRODUITS À LIVRER - RAPPORT DE VÉRIFICATION SUR LE TERRAIN

1. Préparer et soumettre une ÉBAUCHE du rapport de vérification sur le terrain complété à 99 % à des fins d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur. Modifier l'ébauche selon les directives du Représentant du Ministère.
2. Préparer et soumettre un rapport final complété à 100 % à des fins d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère.
3. Soumettre deux (2) exemplaires papier et un (1) exemplaire électronique de l'ébauche du rapport. Soumettre quatre (4) exemplaires papier et un (1) exemplaire électronique du rapport final.
4. Le rapport de vérification sur le terrain doit comprendre, sans toutefois s'y limiter, les éléments suivants :
    a. Sommaire exécutif
    b. Table des matières
    c. Introduction / Renseignements généraux
        1) Sommaire des structures et des caractéristiques évaluées
        2) Sommaire des procédures de vérification
        3) Sommaire des constatations
    d. Informations générales
        1) Description et condition de la structure
        2) Énoncé de l'état général
    e. Évaluation
        1) Approches, y compris le garde-corps et les berges
        2) Culées et du pivot central
        3) Éléments mécaniques et des installations hydrauliques et électriques
        4) Matériel et état de la salle de contrôle dans le bâtiment du poste d'éclusage
    f. Examen des procédures existantes d'exploitation et d'entretien
        1) Description des procédures et des séquences d'opération existantes du pont

2) Recommandations préliminaires et/ou idée pour une nouvelle conception

g. Appendices
   1) Photos des zones qui pourraient causer problème pour la nouvelle conception
   2) Autres évaluations et études liées au registre des opérations du pont existant

SR 3 ÉTUDES CONCEPTUELLES

3.1 OBJECTIF

1. Examiner les options de conception et les analyser en fonction des exigences de conception et des objectifs déjà définis pour le programme. Suite à ce processus, une option sera recommandée en vue de l'élaboration de la conception.
2. L'élaboration des études conceptuelles doit être suffisamment détaillée pour illustrer et communiquer les caractéristiques du projet, les défis liés à la réalisation du projet et la manière dont ces défis doivent être traités afin de respecter les objectifs du projet.

3.2 GÉNÉRALITÉS

1. Deux (2) études conceptuelles visant un pont tournant à travées inégales doivent être envisagées :
   i. Une **étude conceptuelle semblable** fournissant un pont tournant à travées inégales. Cette étude doit respecter les éléments clés que représentent la poutre à plaque et le garde-corps décoratif situé sur cette dernière. L'élément clé secondaire à respecter, dans la mesure du possible, est le trottoir piéton en porte-à-faux.

   ii. Une **étude conceptuelle contemporaine** fournissant un pont tournant à travées inégales innovateur qui completera et s'intégra à l'environnement existant.
2. Les deux études doivent :
   i. respecter toutes les exigences prescrites dans le Code canadien sur le calcul des ponts routiers et liées aux fondations, à la superstructure, au tablier, au système de barrières ainsi qu'aux systèmes mécaniques et électriques et à leurs éléments;
   ii. fournir une largeur libre adéquate pour l'aménagement du nouveau pont tournant qui est la même que celle du pont en béton fixe existant (enlever les bordures de transition existantes situées sur le pont fixe);
   iii. utiliser des méthodes de conception et des matériaux modernes et durables en tenant compte de la longévité de la structure et des systèmes;
   iv. comporter un tablier pour véhicules solide et léger sur toute sa longueur. Un tablier à caillebotis ne doit pas être pris en considération, à l'exception des allées piétonnes comprises dans le concept de structure semblable;
   v. maintenir la hauteur libre existante de 1,6 m entre le dessous de la superstructure et le niveau de l'eau. (L'APC veut maintenir la hauteur libre existante afin que les petites embarcations puissent passer sous le pont

sans qu'on ait à manoeuvrer ce dernier, ce qui minimisera l'impact sur la circulation routière);

vi. en position ouverte (à la circulation marine), le bord de la superstructure et les composants connexes doivent dégager le bajoyer de l'entrée de l'écluse d'au moins 600 mm.

vii. contenir des systèmes électrohydraulique pour l'entraînement de travée, le levage d'extrémité et les mécanisme de verrouillage. L'entraînement de travée doit être un système de commande variable à au moins 2 vitesses;

viii. avoir un système moderne de commande de pont à contrôleur logique programmable (CLP) et un point de commande unique pour l'exploitation du pont doit être raccordé aux feux de circulation et au système de barrières. Ces études doivent aussi comporter des systèmes de dérivation indépendants pour chaque élément de commande et une option de commande manuelle prioritaire secondaire de rotation près du pivot pour faciliter l'entretien;

ix. remplacer les feux de circulation et les systèmes de barrières avec des systèmes/éléments commerciaux disponibles. L'installation de ces nouveaux systèmes doit se faire de manière à ne pas obstruer le passage des piétons sur les trottoirs;

x. tenir compte de l'entretien, des réparations et s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour :
    i. accéder à la sous-face de la superstructure du pont pour effectuer l'entretien et les réparations;
    ii. lever la superstructure afin de remplacer ou d'ajuster les éléments;
    iii. effectuer les réglages et l'étalonnage des éléments mécaniques et électriques;
    iv. l'hiverisation de la superstructure et des systèmes mécaniques;
    v. l'équilibrage de la superstruture.

3. Les études conceptuelles doivent tenir compte de l'approche/la méthodologie liée à la construction, de l'accès au site limité de l'Entrepreneur, du peu de terrain disponible pour les arbres de construction et de préparation limitées et de l'accès continu aux propriétés adjacentes. De plus, les études conceptuelles doivent aussi tenir compte des approches/méthodes qui écourteront la période de construction et de fermeture de route.

4. Pour les deux études conceptuelles, évaluer la faisabilité d'installer un deuxième trottoir sur le côté est du pont, comme c'est le cas pour le pont en béton fixe existant.

5. Élaborer une étude conceptuelle pour une passerelle piétonne provisoire pour le grand public pendant les travaux de construction.

3.3 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Examiner, valider et mettre à jour les détails des besoins du projet.
2. Préparer les études conceptuelles pour le nouveau pont
   a. Élaborer les études conceptuelles initiales pour une superstructure qui respecte les critères susmentionnés.
   b. Évaluer la faisabilité d'aménager un second trottoir sur le côté est du pont.
   c. Effectuer l'élaboration complète de l'étude conceptuelle pour l'option choisie.
3. Analyser l'étude conceptuelle en fonction des objectifs du projet, y compris du coût et du calendrier du projet.
4. Analyser le projet et l'étude conceptuelle en fonction :
   a. des contraintes d'espace du site de construction :
      i. Terrain limité appartenant à l'APC pouvant servir d'accès et être utilisé par l'Entrepreneur.
      ii. Accès continu au poste d'éclusage de l'APC et aux propriétés adjacentes (pendant les travaux et après l'achèvement de ces derniers).
   b. de l'incidence du projet sur les propriétés et les ouvrages adjacents ainsi que sur l'emprise routière de la rue Bridge;
   c. de l'approche et de la méthodologie à la lumière des contraintes d'espace et de temps du projet;
   d. de la voie de détournement proposée. S'assurer que la route proposée est libre (aucun travail de construction majeur pendant la période d'utilisation prévue) et que toutes les restrictions concernant les routes et les ponts régionaux sont définies;
   e. des possibilités de conception durable.
5. La préparation des éléments mécaniques et électriques demandera la coordination et l'avis du personnel d'E et E de la voie navigable Trent - Severn. L'Expert-conseil doit coordonner la consultation avec le personnel d'E et E par l'intermédiaire du Représentant du Ministère.
6. Préparer une étude conceptuelle pour une passerelle piétonne provisoire afin de permettre au public de traverser le canal pendant la fermeture du pont.
   a. Évaluer le site pour aménager la passerelle piétonne provisoire de manière à réduire au minimum l'interférence avec les activités de construction. L'évaluation doit tenir compte des chemins d'accès (existants ou nouveaux) qui mènent vers la passerelle piétonne provisoire à partir de la rue municipale adjacente.
   b. S'assurer que les besoins en matière de sécurité des piétons sont pris en compte si l'accès menant à la passerelle piétonne provisoire doit traverser le site de construction.

c. Évaluer la faisabilité de respecter les exigences d'accès facile pour les personnes handicapées.

7. Coordonner l'étude conceptuelle avec les municipalités locales afin de s'assurer que leurs préoccupations/opinions soient prises en compte.
8. Effectuer une analyse du budget, du calendrier et des risques et relever tout différend à résoudre en ce qui concerne la portée, la qualité, les restrictions/contraintes du projet, le calendrier et les coûts.
9. Aviser le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur de tout problème visant le respect des codes et des exigences réglementaires.
10. Recommander, aux fins d'approbation, une option plus poussée avec toute la documentation d'appui et les justifications techniques.

3.4 DÉTAILS

1. L'équipe de l'Expert-conseil élaborera la conception d'un nouveau pont tournant et effectura des analyses de coûts, des calculs et des données analytiques, des analyses par rapport aux exigences du projet, un rapport budgétaire et une confirmation de la conception pour préparer une étude conceptuelle finale.
2. La conception du nouveau pont sera influencée par différents facteurs : géométrie des approches existantes, proximité et dégagement de l'ouvrage par rapport au canal, hauteurs libres, emplacement du pivot central, profondeur et état du substrat rocheux, analyses géotechniques des culées et des bajoyers du canal, nivellement, etc. Une évaluation de la configuration du nouveau pont sur la rue Bridge et des propriétés adjacentes sera requise.
3. La conception du deuxième trottoir, du côté est du pont, devra tenir compte de l'incidence sur l'emplacement de la pile centrale et de la culée nord. Cet élément conceptuel touchera directement les caractéristiques structurales, mécaniques et électriques de l'étude conceptuelle complète.
4. Tenir compte de toutes les contraintes du projet énumérées dans la Description du projet, à la section DP 3.1, en particulier, la période de construction disponible, les propriétés privées et l'accès limité aux aires adjacentes à l'ouvrage.
5. L'étude conceptuelle doit être suffisamment détaillée pour illustrer et communiquer les caractéristiques du projet. Fournir une évaluation et une analyse détaillées des exigences du projet, y compris l'ensemble des mises à jour et des modifications, afin d'assurer l'intégration de toutes les exigences aux études conceptuelles. À la suite de ce processus, les

études conceptuelles seront approuvées et l'autorisation de passer à l'étape d'élaboration de la conception sera donnée.

3.5 PRODUITS À LIVRER - RAPPORTS D'ÉTUDES CONCEPTUELLES

1. Généralités

a. Préparer et soumettre une ÉBAUCHE du rapport d'études conceptuelles sur le terrain complété à 99 % à des fins d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur. Apporter les modifications requises par le Représentant du Ministère.

b. Préparer et soumettre un rapport final complété à 100 % à des fins d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère.

c. Soumettre deux (2) exemplaires papier et un (1) exemplaire électronique de l'ébauche du rapport. Soumettre quatre (4) exemplaires papier et un (1) exemplaire électronique du rapport final conformément à l'article AP 1.5 de la section Administration du projet.

2. ÉTAPE I - Études conceptuelles préliminaires

a. Préparer une étude conceptuelle pour la superstructure spécifiée au paragraphe 3.1.3. Pour les deux options, il faut fournir :
   i. le dessin préliminaire montrant les options conceptuelles avec et sans le deuxième trottoir. Les dessins conceptuels doivent :
      1) être suffisamment détaillés pour refléter le caractère de la superstructure proposée, l'étendue des travaux requis sur la pile centrale, les culées et les aires adjacentes touchées;
      2) démontrer le type de pont proposé.

b. Évaluer l'incidence qu'aura l'élargissement du tablier du pont et l'ajout d'un deuxième trottoir sur le côté est du pont. En outre, l'évaluation doit tenir compte de :
   i. l'incidence sur la structure, l'infrastructure, l'emprise routière et les limites des propriétés adjacentes;
   ii. l'incidence sur l'accès menant au poste d'éclusier de l'APC, sur l'aire de stationnement de l'APC et sur les propriétés privées adjacentes;
   iii. l'incidence sur l'emplacement du pivot central et de la culée sud;
   iv. l'incidence sur le bajoyer d'entrée de l'écluse;
   v. l'incidence sur la configuration des culées;
   vi. l'incidence sur les services publics municipaux et de l'APC;
   vii. des préoccupations relatives à la sécurité du nouveau passage piéton à l'extrémité nord du pont (en raison du nouveau trottoir).

3. ÉTAPE II - Études conceptuelles

a. Effectuer des études conceptuelles pour le pont tournant choisi. Préparer un rapport d'études conceptuelles qui comprendra, sans toutefois s'y limiter, les sections suivantes :

i. Énoncé des principes de construction pour toutes les disciplines

ii. Dessins préliminaires

1) La superstructure du pont tournant et les aires avoisinantes doivent être suffisamment détaillées de manière à refléter :

a) le caractère de la superstructure proposée, y compris les tabliers pour véhicules et piétons, et les systèmes de barrières du pont proposé;
b) les travaux requis sur la pile centrale et les culées;
c) le processus de transition entre le nouveau système de barrières sur le pont tournant et le système de garde-corps existant sur la chaussée et le pont fixe existants;
d) l'étendue et le type de travail de réparation/remise en état des bajoyers d'entrée de l'écluse;
e) le système de barrières qui remplacera les garde-corps sde tuyaux existantes le long du côté nord-ouest du trottoir;
f) les travaux proposés sur les aires touchées adjacentes;
g) les travaux proposés (au besoin) sur les services publics municipaux et de l'APC.

2) Systèmes mécaniques et électriques

a) Préparer des études conceptuelles pour les éléments mécaniques principaux. Fournir une étude conceptuelle visant au minimum :
i) la disposition de la pile et du pivot central;
ii) le système d'entraînement hydraulique;
iii) le dispositif de levage d'extrémité;
iv) les systèmes d'alignement et de verrouillage;
v) le schéma des commandes hydrauliques.

b) Préparer des études conceptuelles des systèmes électriques et de commande. Fournir, au minimum, la conception de la :
i) distribution électrique générale;
ii) séquence des opérations proposées du pont;
iii) disposition générale du nouveau poste de commande;
iv) disposition du matériel/des éléments électriques.

c) Préparer les dessins conceptuels du nouveau bâtiment et des tranchées destinées aux services publics montrant le matériel électrique et mécanique existant, ainsi que les systèmes de distribution qui devront être enlevés et la disposition proposée

du nouveau matériel électrique et mécanique et des systèmes de distribution.

3) Passerelle piétonne provisoire

iii. Décrire et évaluer les stratégies de mise en œuvre de la construction proposées qui sont liées à l'étude conceptuelle sélectionnée, qui portent notamment sur :
   1) l'approche et la méthodologie utilisées par l'Entrepreneur visant la démolition du pont existant et la construction du nouveau pont tournant;
   2) l'accès au site par l'Entrepreneur ainsi que les terrains et les aires de préparation disponibles pouvant être utilisés par l'Entrepreneur pendant les travaux de construction;
   3) la disponibilité et/ou la fabrication d'éléments spécialisés;
   4) l'incidence de la passerelle piétonne provisoire sur les activités de construction;
   5) l'accès continu de l'APC au site et aux propriétés adjacentes;
   6) les voies de détournement potentielles;
   7) les autres préoccupations.

iv. Examiner les exigences du Code canadien sur le calcul des ponts routiers, y compris toute exigence qui ne sera pas respectée en raison de la nature du projet.
v. Examiner les autres codes et règlements applicables (local, municipal ou provincial) qui peuvent avoir une incidence sur le projet.
vi. Déterminer les enjeux importants liés à la conception qui devront être réglés durant la phase d'élaboration de la conception, et faire des recommandations générales sur les solutions de rechange possibles.
vii. Définir les exigences de mise en service et d'inspection.
viii. Stratégies préliminaires de développement durable.
ix. Estimation indicative ou estimation des coûts de construction de catégorie C.
x. Plan d'évaluation préliminaire des risques.
xi. Rapport sur tout écart qui aura un impact sur les coûts ou le calendrier et les mesures correctives recommandées.
xii. Échéancier détaillé couvrant tout le cycle de vie du projet (y compris la conception, la préparation de l'appel d'offres, l'appel d'offres et la construction).

3.6 PRÉSENTATIONS

L'équipe de l'Expert-conseil doit faire deux (2) présentations au Représentant du Ministère et au ministère utilisateur conformément à la section « Administration du projet ».

La première présentation des études conceptuelles préliminaires doit décrire les différentes idées de conception afin de sélectionner une étude conceptuelle définitive. La présentation sera axée sur les études conceptuelles préliminaires, les dessins et les évaluations visant le projet et les aspects techniques, y compris, sans toutefois s'y limiter, les incidences structurales.

La deuxième présentation d'étude conceptuelle doit décrire en détail la conception sélectionnée. La présentation doit couvrir tous les critères de conception, les analyses et les incidences, conformément aux sections 3.2 à 3.5.

PHASE II

SR 4 ÉLABORATION DE LA CONCEPTION

4.1 OBJECTIF

Ce processus a pour but d'élaborer davantage le concept retenu. Les documents relatifs à l'élaboration de la conception comprennent des dessins ainsi que d'autres documents servant à décrire de manière suffisamment détaillée la portée, la qualité et les coûts du projet, afin de faciliter l'approbation de la conception, la confirmation de conformité aux codes, les plans détaillés en ce qui concerne la construction ainsi que l'approbation du projet. Cette conception servira de fondement à la préparation des documents de construction.

4.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Examiner, valider et mettre à jour les détails des exigences du projet en fonction des commentaires du Représentant du Ministère et du ministère utilisateur fondés sur l'examen du rapport d'études conceptuelles.
2. Élaborer une stratégie de conception durable, au besoin.
3. Si des modifications sont exigées, analyser les répercussions des modifications sur tous les composants du projet et présenter de nouveau les documents pour approbation s'il y a lieu.
4. Élaborer et clarifier l'objet des études conceptuelles pour chaque discipline de conception.
5. Effectuer une analyse du budget, du calendrier et des risques et relever tout différend à résoudre en ce qui concerne la portée, la qualité, le calendrier et les coûts.
6. Coordonner les services avec le Représentant du Ministère en vertu des exigences de la *Loi sur la protection des eaux navigables* et de l'examen environnemental préalable.
7. Continuer d'examiner l'ensemble des lois, des règlements, des codes et des règlements municipaux applicables dans le cadre de la conception du projet.

4.3 PRODUITS À LIVRER

1. Organiser une réunion avec le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur à des fins d'examen de l'avancement de l'élaboration de la conception.
2. Fournir une liste et une ébauche de toutes les sections du DDN à utiliser. Soumettre un devis sommaire pour tous les systèmes et les principaux éléments.
3. Stratégie et protocole de structuration par couches de la CDAO.
4. Mises à jour apportées au Plan de gestion des risques.

5. Registre de projet retraçant toutes les grandes décisions approuvées, notamment celles qui ont entraîné des changements dans la portée, le budget et le calendrier du projet.
6. Calendrier préliminaire des travaux, y compris les articles à long délai de livraison.
7. Estimation de catégorie B.

SR 5 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION, COÛTS DE CONSTRUCTION AVANT L'APPEL D'OFFRES ET CALENDRIER DU PROJET

5.1 OBJECTIF

1. L’Expert-conseil doit obtenir l’autorisation écrite du Représentant du Ministère avant d’entreprendre la préparationdes documents de construction.
2. Cette phase a pour objectif de traduire les documents d’élaboration de la conception en dessins et devis d’exécution, de communiquer les buts de la conception et d’orienter l’Entrepreneur et les sous-traitants. Préparer des plans et devis qui indiquent en détail les exigences à respecter lors de l’exécution des travaux et du calcul de l’estimation du coût final pour chaque dossier d’appel d’offres du projet.
    i. Le stade d’avancement de 50 % indique que l’élaboration technique du projet est assez avancée, y compris les plans d’ingénierie et d’architecture, les élévations, les coupes, les détails, les barèmes et les spécifications.
    ii. L’étape d'achèvement à 99 % constitue la présentation de tous les documents de construction en vue de l’appel d’offres.
    iii. La présentation finale intègre toutes les modifications exigées à la suite de la version à 99 % et vise à fournir à TPSGC une version complète des documents d’exécution aux fins de l’appel d’offres.

5.2 GÉNÉRALITÉS

Les activités sont similaires pour chaque dossier d’appel d’offres; l'état d'avancement de l'élaboration du projet devrait correspondre à l'étape de la présentation visée.

5.3 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère quant à la présentation des documents de construction (50 %, 99 % et 100 %),
2. Confirmer le format de présentation des dessins et du devis.
3. Élaborer un dossier d’appel d’offres.
4. S’il y a lieu, participer à l’examen du rapport de l’examen environnemental préalable et incorporer dans les documents d’appel d’offres toutes les mesures d’atténuation et/ou de protection environnementale ou les restrictions qui seront identifiées.
5. Participer à l’obtention des permis prescrits par la *Loi sur la protection des eaux navigables* et de toute autre autorisation connexe requise pour réaliser ce projet.
6. Soumettre les dessins et le devis aux étapes requises (50 % et 99 %).
7. Fournir une réponse écrite à tous les commentaires d'examen et les incorporer dans les documents de construction s'il y a lieu.

8. Faire connaître l'évolution des estimations de coût et soumettre des estimations actualisées au fur et à mesure de l'avancement du projet pour chaque dossier d'appel d'offres.
9. Développer davantage le plan d’analyse des risques et déterminer tout ce qui devra être pris en compte relativement à la portée, à la qualité, au calendrier et aux coûts.
10. Mettre à jour l’échéancier du projet.
11. Préparer une estimation indicative ou de catégorie A pour le dossier d’appel d’offres.
12. Signer et estampiller un (1) exemplaire des documents de construction achevés à 100 % pour l'appel d'offres.
13. À la demande du Représentant du Ministère, soumettre des exemplaires papier et/ou électroniques des notes et des calculs de conception à des fins d’examen et d'archivage.

5.4 PRODUITS À LIVRER

1. Les produits à livrer doivent être soumis en trois (3) étapes. L’état d’avancement de l’élaboration du projet doit correspondre à l’étape de présentation : achevé à 50%, à 99% ou à 100%. L’équipe de l’Expert-conseil doit préparer et soumettre les produits à livrer pour les deux premières phases, ainsi que les documents de construction achevés à 100 % (dessins et devis) et les présenter au Représentant du Ministère pour qu'il les examine et approuve. Modifier les documents selon les exigences du Représentant du Ministère et les soumettre de nouveau pour approbation. Les documents de construction seront mis à jour à chaque phase et serviront de critères pour mesurer l'avancement du projet.
2. Les produits à livrer sont similaires aux étapes 50 % et 99 %; l'exhaustivité d'élaboration du projet doit refléter l'étape d'une soumission.
3. Le Devis directeur national doit être utilisé comme il est prescrit à l’annexe D, « Faire affaire avec les SAG, Région de l'Ontario, TPSGC ».
4. Soumission achevée à 50 % :
    a. Organiser une réunion avec le Représentant du Ministère et le ministère client pour examiner l'avancement de l’élaboration des documents de construction.
    b. Fournir le devis et les dessins d’exécution achevés à 50 %.
    c. Coordonner toutes les disciplines dans le dossier d'appel d'offres, notamment en ce qui concerne les changements de portée qui ont été approuvés.
    d. Fournir un exemplaire des données justificatives, des études et des calculs dont le personnel du génie de TPSGC aura besoin pour la vérification finale et les archives.
    e. Actualiser l'analyse des risques, le plan des coûts et le calendrier du projet.
5. Soumission achevée à 99 % :

a. Fournir un dossier d'appel d'offres achevé à 99 %.
b. Coordonner toutes les disciplines dans le dossier d'appel d'offres, notamment en ce qui concerne les changements de portée qui peuvent s'avérer nécessaires en vue de respecter le budget.
c. Fournir les devis et dessins d'exécution complets.
d. Fournir un exemplaire des données justificatives, des études et des calculs dont le personnel du génie de TPSGC aura besoin pour la vérification finale et les archives.
e. Actualiser l'analyse des risques, le plan des coûts et le calendrier du projet.
f. Mettre à jour le journal de projet retraçant toutes les grandes décisions approuvées, notamment celles qui ont entraîné des changements à la portée, au budget et au calendrier du projet.

6. Présentations finales. Cette présentation intègre toutes les modifications exigées à la suite de l'examen de la présentation à 99 %. Le dossier d'appel d'offres final doit comprendre :
    a. toutes les disciplines y compris les éventuels changements de portée qui pourraient être exigés pour respecter le budget;
    b. un jeu complet d'originaux des dessins de travail;
    c. un jeu complet des devis originaux;
    d. une estimation de catégorie A;
    e. un calendrier du projet à jour;
    f. un journal de projet mis à jour retraçant toutes les grandes décisions approuvées, notamment celles qui ont entraîné des changements à la portée, au budget et au calendrier du projet.

5.5 PRÉSENTATION

L'équipe de l'Expert-conseil doit présenter au Représentant du Ministère et au ministère utilisateur les documents relatifs à l'étape des documents de construction, conformément à la section Administration du projet.

5.6 DÉTAILS

Réunions techniques et de production (réunions de coordination de la réalisation du projet)

1. La préparation des documents de construction sera passée en revue pendant les réunions convoquées par le Représentant du Ministère et l'Expert-conseil.
2. Des représentants du ministère client et du personnel de soutien de TPSGC seront présents sur demande du Représentant du Ministère.
3. L'Expert-conseil doit :
    a. s'assurer que ses employés et les représentants des sous-experts-conseils participent, le cas échéant, aux réunions techniques et de production;

b. prendre des dispositions pour fournir toutes les données requises et les schémas portant sur l'avancement des travaux;
c. rédiger les comptes rendus des réunions et en distribuer des exemplaires à tous les participants;
d. effectuer un examen de l’avancement :
    a) Au fur et à mesure de l'élaboration des dessins de construction, soumettre les dessins, les nomenclatures, les détails, les données de conception pertinentes ainsi que le plan des coûts et le calendrier du projet mis à jour, le cas échéant.
    b) Devis et index du devis. Le devis doit comprendre les sections modifiées du Devis directeur national (DDN).

SR 6 APPEL D'OFFRES, ÉVALUATION DES SOUMISSIONS ET ADJUDICATION DU CONTRAT DE CONSTRUCTION

6.1 OBJECTIF

Cette étape vise à évaluer les soumissions présentées à l'égard de chacun des dossiers d'appel d'offres par des entrepreneurs qualifiés pour réaliser le projet conformément aux documents d'appel d'offres.

6.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Coordonner toutes les activités avec le Représentant du Ministère.
2. Seconder le Représentant du Ministère dans l'évaluation de toutes les soumissions des entrepreneurs.
3. Assister à la rencontre des soumissionnaires sur place.
4. Rédiger des modifications portant sur les points soulevés au cours de ces réunions, qui seront distribués par le Représentant du Ministère.
5. Fournir au Représentant du Ministère tous les renseignements nécessaires à l'interprétation et à la clarification des documents de construction. L'agent des contrats communiquera les modifications à tous les participants
6. Participer à l'évaluation et l'approbation des matériaux, des méthodes et des systèmes de remplacement équivalents. Donner des conseils sur les points suivants :
    a. l'exhaustivité des documents de soumission sous tous les rapports;
    b. les aspects techniques des soumissions;
    c. les répercussions des solutions de rechange et des compétences qui peuvent avoir été incluses dans la soumission;
    d. la capacité des soumissionnaires à effectuer la totalité des travaux;
    e. la disponibilité de matérieladéquat pour exécuter les travaux.
7. Examiner et évaluer les soumissions reçues relativement à l'exécution du projet et donner son avis concernant leurs valeurs respectives.
8. Fournir des renseignements en vue de soutenir les négociations de prix.
9. Conserver des notes complètes sur toutes les demandes de renseignements faites pendant la période d'appel d'offres et les remettre au Représentant du Ministère de TPSGC à la fin de la période pour insertion dans le dossier de TPSGC.
10. Si TPSGC décide de relancer l'appel d'offres existant ou tout autre dossier d'appel d'offres pour le projet, fournir tous les services nécessaires au Représentant du Ministère.
11. Déterminer et signaler toute répercussion sur les coûts et le calendrier causée par la production d'addenda à l'appel d'offres ou au contrat.

6.3 PRODUITS À LIVRER

1. Un (1) jeu complet des dessins d'exécution approuvés, estampillés numériquement par un ingénieur et convenant à la reproduction, et deux (2) jeux complètes du devis approuvé, dont l'un conviendra à la reproduction et

l'autre sera relié et recouvert comme exigé par les services de l’approvisionnement de TPSGC.
2. Modification(s) requise(s).
3. Estimation des coûts et calendrier à jour.
4. Remettre au Représentant du Ministère un (1) exemplaire reproductible et un (1) exemplaire électronique des dossiers complets d'appel d'offres avec toutes les modifications incorporées dans tous les dossiers.
5. Modifications aux documents, si un nouvel appel d’offres est nécessaire.

SR 7 ADMINISTRATION DU CONTRAT ET DE LA CONSTRUCTION

7.1 OBJECTIF

Mettre en œuvre le projet conformément aux documents contractuels, puis orienter et contrôler tous les changements nécessaires ou demandés à la portée des travaux durant la construction.

7.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

1. Coordonner toutes les activités avec le Représentant du Ministère.
2. Durant la mise en œuvre du projet, agir au nom de TPSGC dans la mesure prévue dans le présent document.
3. Bien connaître et exécuter les tâches administratives de l’Entrepreneur conformément aux Conditions générales du contrat.
4. Demander à l’Entrepreneur de fournir des copies du plan de santé et de sécurité et du plan de protection environnemental propres au site.
5. Organiser une brève réunion avec l’Entrepreneur et le Représentant du Ministère. Préparer un compte rendu et en distribuer des exemplaires à tous les participants.
6. Procéder à l’examen des travaux en cours à intervalles appropriés pour déterminer s’ils sont conformes aux documents contractuels.
7. Tenir le Représentant du Ministère au courant de l'état d'avancement et de la qualité des travaux, et signaler toutes les erreurs et les défectuosités relatives aux travaux décelées au cours de l'examen sur place.
8. Publier un avis de modication proposée à chaque fois qu’il y a un changement lié aux travaux proposés. Une copie de l’avis de modification doit être envoyée au Représentant du Ministère.
9. Effectuer tous les modifications au contrat de construction conformément aux instructions prescrites à la section « Détails ».
10. Déterminer les montants dus à l’Entrepreneur d’après l’état d’avancement des travaux et certifier le paiement de ces montants à l’Entrepreneur,
11. Interpréter les exigences des documents contractuels.
12. Demander à l’Entrepreneur de fournir des copies du certificat d’usine pour tout élément en acier utilisé sur le pont.
13. Fournir des conseils sur tout ce qui touche les coûts du projet durant la construction.
14. Informer le Représentant du Ministère de tous les changements potentiels à la portée des travaux pendant la durée de la mise en œuvre.
15. Examiner les documents soumis par l'Entrepreneur.
16. Examiner les documents de construction afin de s’assurer que l’Entrepreneur a consigné toutes les modifications aux fins de la document d'après exécution.
17. Rédiger des autorisations de modification qui seront distribuées par le Représentant du Ministère, et les justifier.

18. Indiquer, dans les dossiers, toutes les modifications ou les substitutions de matériel ou d'équipement.
19. Effectuer l'essai et l'inspection conformément aux instructions prescrites dans la section « Détails ».
20. Administrer/mettre en œuvre l'inspection et le plan de mise en service et d'acceptation définitive.
21. Appliquer la sécurité sur le chantier, conformément aux instructions prescrites dans la section « Détails ».
22. Prorogations : Seul le Représentant du Ministère peut autoriser une demande de prorogation des délais, et il doit le faire par écrit.
23. Protection de l'environnement :
    a. tous les projets de construction réalisés par l'Entrepreneur sont assujettis aux règlements fédéraux et provinciaux en matière d'environnement;
    b. l'Entrepreneur doit fournir le plan de protection environnementale propre au chantier, conformément au contrat; l'Expert-conseil doit s'assurer que ce plan est respecté.
24. Durant la période de garantie de douze (12) mois, enquêter sur tous les défauts d'exécution et allégations à cet effet, et communiquer des instructions appropriées à l'Entrepreneur.
25. Réaliser l'examen final des garanties.

7.3 PRODUITS À LIVRER

1. Rapports écrits sur les visites de chantier, y compris les noms des personnes concernées.
2. Rapports écrits sur l'avancement des travaux et le coût du projet à la fin de chaque mois, y compris les dossiers d'après exécution mis à jour.
3. Dessins renfermant des détails supplémentaires, le cas échéant, pour interpréter et clarifier davantage ou pour compléter les documents de construction.
4. Dessins après l'attribution du contrat.
5. Certificats provisoires ou définitifs.
6. Exemplaire électronique des mises à jour de tous les documents de construction, des plans et des devis avec les renseignements ajoutés avant le lancement des travaux de construction.
7. Dossiers et devis d'après exécution.
8. Liste des défectuosités couvertes par les garanties.
9. Journal de projet mis à jour retraçant toutes les grandes décisions approuvées, notamment celles qui ont entraîné des changements à la portée, au budget et au calendrier du projet.
10. Rapport sur l'examen final des garanties.

7.4 DÉTAILS

1. Réunions sur les travaux de construction
    a. Aussitôt après l'attribution du contrat, organiser une réunion d'information avec l'Entrepreneur, le Représentant du Ministère et le ministère utilisateur. Préparer le compte-rendu de cette réunion et en distribuer des exemplaires à tous les participants et autres intéressés, avec l’accord du Représentant du Ministère.
    b. Aviser l’Entrepreneur de tenir des réunions sur les travaux et d’y participer, tel qu’il est requis dans le contrat de construction.
    c. Aviser le Représentant du Ministère de la date et de l’heure des réunions prévues.
    d. Assister à ces réunions.
    e. Conserver un dossier des comptes rendus de ces réunions et en remettre une copie au Représentant du Ministère.

2. Calendrier des travaux
    a. Fournir dès que possible après l'attribution du contrat de construction, un calendrier détaillé des travaux de construction et, après en avoir fait la vérification quant à sa compatibilité avec le calendrier de projet, en transmettre deux (2) exemplaires au Représentant du Ministère.
    b. Vérifier que les travaux de construction se déroulent conformément au calendrier approuvé, prendre les mesures nécessaires pour s’assurer que le calendrier est respecté, et soumettre un rapport détaillé au Représentant du Ministère à propos des retards.
    c. Aviser le Représentant du Ministère de tous les retards connus ou prévus pouvant modifier la date d'achèvement du projet et noter avec précision les causes de ces retards.
    d. Déployer tous les efforts nécessaires pour aider le ou les Entrepreneurs à ne pas prendre de retard par rapport au calendrier de projet.

3. Prorogations
    a. Le Représentant du Ministère doit évaluer toutes les demandes de prorogation de délai formulées par l'Entrepreneur et doit donner des directives à ce dernier et à l'Expert-conseil.
    b. Seul le Représentant du Ministère peut autoriser une demande de prorogation de délai, et il doit le faire par écrit.

4. Ventilation des coûts
    Obtenir, auprès de l'Entrepreneur, une ventilation détaillée des coûts sur le formulaire type de TPSGC et la présenter au Représentant du Ministère avec la première demande de paiement partiel.

5. Sécurité sur le chantier

a. Tous les projets de construction réalisés par l'Entrepreneur sont assujettis aux règlements provinciaux applicables.
b. L'Entrepreneur doit fournir les plans, conformément au contrat, soit les plans d'intervention d'urgence, les plans en cas d'incendie, etc.; l'Expert-conseil doit s'assurer que ces plans sont respectés.
c. En plus de ce qui précède, l'Expert-conseil doit observer les règlements municipaux sur la sûreté et toutes les consignes données par les agents des autorités compétentes quant à la sécurité dans la construction. L'Expert-conseil doit veiller à ce que ces règlements soient respectés.

6. Visites des lieux
   a. Fournir des services d'inspection du chantier. Inspecter la construction pour vérifier, à partir d'observations ponctuelles appropriées, si les travaux observés sont exécutés en conformité avec les documents de construction.
   b. Établir une entente avec l'Entrepreneur quant aux étapes ou aspects des travaux qui doivent être inspectés avant d'être recouverts.
   c. Consigner ses observations quant à l'avancement, aux non-conformités et aux défauts observés lors de chaque visite pour en faire rapport au Représentant du Ministère et faire rapport par écrit à l'Entrepreneur de l'état d'avancement des travaux et de tous les défauts qu'il a observés au cours de chaque visite.
   d. Inspecter les matériaux, les ensembles préfabriqués et les composants à leur source ou à leur lieu de fabrication au besoin pour assurer l'avancement des travaux.
   e. Recommander les mesures à prendre.

7. Éclaircissements
   Clarifier et interpréter, au besoin, les documents de construction, y compris les plans et le devis, sous forme de texte ou de dessins à l'intention de l'Entrepreneur, afin qu'il exécute correctement les travaux et que ces derniers progressent comme prévu.

8. Rapport d'avancement
   Informer régulièrement TPSGC sur l'état d'avancement des travaux. Soumettre un rapport par deux semaines.

9. Dessins détaillés
   Fournir, à titre d'information pour TPSGC, tous les dessins détaillés supplémentaires dans les cas nécessaires afin de bien préciser ou interpréter les documents contractuels.
10. Dessins d'atelier

a. Préciser dans les documents de construction tous les dessins d'atelier devant être soumis par l'Entrepreneur.
b. Examiner, dans un délai de 5 jours ouvrables, les dessins d'atelier que l'Entrepreneur a présentés pour déterminer s'ils sont conformes au concept général et à l'objet des documents de construction, et fait part à l'Entrepreneur de la conformité ou non avec le concept général.
c. Fournir au Représentant du Ministère trois (3) copies des dessins d'atelier une fois que leur conformité a été confirmée. S'assurer que le numéro du projet figure sur les dessins d'atelier et que ceux-ci sont classés en ordre.
d. S'assurer que les dessins d'atelier sont estampillés « vérifié et certifié conforme pour construction » par l'Entrepreneur et « examiné » par l'Expert-conseil avant d'être retournés à l'Entrepreneur.
e. Tout le matériel doit être approuvé CSA ou l'équivalent; en cas d'équivalence, fournir des lettres d'approbation pour usage au Canada.

11. Essais et inspections
    a. Recommander une liste de rapports d'essai à produire pour les matériaux ou la construction.
    b. Recommander qu'un examen de l'assurance de la qualité soit effectué pendant les travaux de construction, évaluer les résultats de cet examen et en informer le Représentant du Ministère.
    c. Demander à l'Entrepreneur de respecter les exigences du contrat de construction et en informer le Représentant du Ministère.
    d. Préciser, dans le projet d'exécution, les essais de produits et de performance que l'Entrepreneur doit effectuer.
    e. Assister à tous les essais faits en usine et sur le site, y compris les essais effectués en dehors des heures normales de travail .
    f. Examiner tous les rapports d'essai et prendre les mesures nécessaires avec le ou les Entrepreneurs lorsque les travaux ne sont pas conformes aux modalités du contrat.
    g. Aviser immédiatement le Représentant du Ministère si les résultats des essais ne sont pas conformes aux exigences du projet et lorsque des mesures correctives auront des conséquences sur le calendrier des travaux.

12. Modification du contrat de construction
    a. L'Expert-conseil n'a le pouvoir de modifier ni la portée ni le coût d'un ou de plusieurs contrats.
    b. Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère toutes les demandes et recommandations de modification du contrat de construction et les conséquences qui en découlent.
    c. Après l'approbation du Représentant du Ministère de TPSGC, obtenir des propositions de prix relativement aux modifications envisagées,

étudier ces propositions pour déterminer si elles sont acceptables, évaluer les effets des modifications sur l'avancement des travaux et formuler des recommandations au Représentant du Ministère.

d. Le Représentant du Ministère fera parvenir les autorisations de modification préparées par l'Expert-conseil à l'Entrepreneur pour toutes les modifications approuvées.
e. Toutes les modifications, y compris celles qui n'influent pas sur les coûts du projet, doivent faire l'objet d'autorisations de modification.
f. Étudier périodiquement les documents de construction fournis par le ou les Entrepreneurs afin de s’assurer que les modifications ont été consignées dans les documents.

13. Demandes de paiement proportionnel de l’Entrepreneur
    a. Demander à l'Entrepreneur de remettre une ventilation détaillée du prix adjugé du contrat de construction en fonction de la taille et de la complexité du projet ou selon les indications contenues dans le contrat de construction, et présenter cette ventilation au Représentant du Ministère avant la première demande de paiement proportionnel de l'Entrepreneur.
    b. Examiner, en temps opportun, les demandes de paiement proportionnel et, si elles sont acceptables, attester ces demandes pour les travaux exécutés et les matériaux livrés, en application du contrat de construction, et les présenter au Représentant du Ministère aux fins d'approbation et de traitement.
    c. Si les travaux de construction sont effectués selon des prix unitaires, calculer et noter les heures de main-d'oeuvre de même que les quantités de matériaux et de matériel utilisées afin de pouvoir attester les demandes de paiement proportionnel.
    d. L'Entrepreneur présente chaque mois une demande de paiement proportionnel pour les travaux et les matériaux, conformément aux exigences du contrat de construction.
    e. Les demandes doivent être faites en remplissant les formulaires suivants le cas échéant :
        i. Demande de paiement de travaux.
        ii. Ventilation des coûts pour contrat à prix unitaires ou à prix combinés.
        iii. Ventilation des coûts pour contrat à prix fixes.
        iv. Déclaration statutaire - Demande de paiement partiel.
        v. Certificat de décharge émis par la CSPAAT.
    vi. Examiner et signer les formulaires identifiés et les transmettre sans tarder au Représentant du Ministère (TPSGC) à des fins de traitement.

    vii. Soumettre avec chaque demande de paiement proportionnel, au besoin :

a. un calendrier de l’état d’avancement des travaux mis à jour;
b. des photographies de l’état d’avancement des travaux.

14. Inspection provisoire
    a. Inspecter les travaux et inscrire tous ceux jugés inacceptables ou incomplets sur un formulaire désigné. L’Expert-conseil doit ensuite approuver le projet tel qu’il a été exécuté par l’Entrepreneur sous réserve de l’élimination des défectuosités et de l’achèvement des ouvrages incomplets énumérés et évalués.
    b. L'Entrepreneur est tenu de fournir un plan de travail et un calendrier des mesures correctives qu'il prendra.
    c. L’Expert-conseil, de concert avec le Représentant du Ministère, prendra les mesures nécessaires pour surveiller et inspecter les correctifs et fera rapport de leur avancement.

15. Achèvement provisoire du projet et certificat connexe
    a. Inspecter les ouverages construits avec le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur et prendre note de tous les ouvrages qui auront été jugés insatisfaisants et incomplets.
    b. Obtenir de l'Entrepreneur tous les modes d'emploi, les manuels d'entretien ainsi que tout autre document ou article devant être fournis par ce dernier, examiner ceux-ci sous les aspect de l'exhaustivité et de la pertinence, puis les transmettre au Représentant du Ministère, conformément aux exigences du contrat de construction.
    c. Préparer et soumettre au Représentant du Ministère, pour les fins de traitement et de paiement à l'entrepreneur, les documents signés et complétés suivants :
        i. le certificat provisoire d'achèvement ;
        ii. la ventilation des coûts pour contrat à prix fixe;
        iii. la ventilation des coûts pour contrat à prix unitaires ou à prix combinés;
        iv. l’inspection et l'acceptation;
        v. la déclaration statutaire - Certificat provisoire d'achèvement des travaux;
        vi. le certificat de la commission des accidents du travail.
    iv. Vérifier que tous les articles sont énumérés correctement et voir à ce que les documents remplis et tout autre document à l’appui soient fournis au Représentant du Ministère de TPSGC et au Représentant du Ministère aux fins de traitement.

16. Inspection finale
    L'Expert-conseil est tenu d'informer le Représentant du Ministère lorsqu'il est convaincu que tous les travaux énoncés dans le contrat de construction sont achevés et que les défectuosités énumérées sur le formulaire d'inspection et

d'acceptation suite à l'inspection provisoire ont été corrigées. Si tous les travaux ont été exécutés à la satisfaction de l'Expert-conseil, ce dernier accepte définitivement le projet achevé par l'Entrepreneur.

17. Achèvement définitif du projet et certificat connexe
    a. Informer le Représentant du Ministère de l'achèvement des travaux de construction, conformément aux exigences du contrat de construction,
    b. Procéder à une inspection finale des ouvrages avec le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur et, si les ouvrages sont satisfaisants, préparer et soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation et du paiement final de l'Entrepreneur, les documents suivants dûment remplis et signés :
        i. Certificat définitif d'achèvement.
        ii. Ventilation des coûts pour contrat à prix fixes.
        iii. Ventilation des coûts pour contrat à prix unitaires ou à prix combinés.
        iv. Inspection et acceptation.
        v. Déclaration statutaire - Certificat définitif d'achèvement des travaux.
        vi. Certificat de conformité de la commission des accidents du travail.
    iii. Vérifier que tous les articles sont énumérés correctement et voir à ce que les documents remplis et tout autre document à l'appui soient fournis au Représentant du Ministère de TPSGC et au Représentant du Ministère affecté au contrat pour traitement.

18. Dessins et devis d'après exécution
    a. Avant d'émettre le certificat définitif d'achèvement, préparer et remettre au Représentant du Ministère un jeu complet des dessins d'après exécution selon le modèle et le nombre précisés dans le contrat de construction.
    b. Voir à ce que les dessins d'après exécution puissent être microfilmés et comprennent tous les changements apportés aux dessins d'exécution originaux d'après des dessins, des annotations et autres renseignements fournis par l'Entrepreneur, ainsi que les autorisations de modification et les instructions données sur le chantier.
    c. S'assurer que tous les dessins du dossier portent la mention « Archives » et qu'ils sont datés et signés par l'Expert-conseil, et fournir également une copie annotée du devis faisant état des modifications s'y rapportant.
    d. Indiquer les écarts importants dans les travaux par rapport aux dessins contractuels d'origine, notamment les modifications représentées sur les dessins postcontractuels et les changements découlant des autorisations de modification ou des instructions de chantier.

e. Vérifier à chaque paiement proportionnel si l'Entrepreneur a consigné l'information avec précision sur les documents de construction d'après exécution sur le site.
f. Vérifier que tous les dossiers d'après exécution sont complets et précis et les présenter au Représentant du Ministère de TPSGC.
g. Réaliser des dessins d'archives en incorporant l'information d'après exécution finale aux dessins de projet.
h. Mettre à jour le devis pour tenir compte de l'information d'après exécution.
i. Fournir un jeu des dessins d'archives et le devis d'après exécution selon les nombres et le format prévus au contrat dans un délai de douze (12) semaines après la date de délivrance du certificat définitif.
j. Fournir un jeu complet des dessins d'atelier définitifs sur papier et en format électronique.

SR 8 SERVICES PERMANENTS SUR PLACE PENDANT LA CONSTRUCTION

8.1 DESCRIPTION DES SERVICES

1. Les services permanents sur place visent à garantir la présence sur place du Représentant de l'Expert-conseil pour inspecter, coordonner et surveiller tous les aspects des travaux pendant la construction ainsi que pour assurer la liaison entre Travaux publics et Services gouvernementaux Canada et les autres organismes concernés par les travaux.
2. Les services permanents sur place requièrent les disciplines suivantes pendant les heures de construction :
    a. ingénierie des ponts;
    b. essais d'assurance de la qualité.
3. Les représentants permanents sur place de l'Expert-conseil sont responsables de procéder à des inspections sur place de tous les aspects du projet, de tenir les registres quotidiens des inspections en question et de produire un rapport écrit chaque semaine à l'intention de l'Expert-conseil dans le format indiqué.
4. Les représentants permanents de l'Expert–conseil sur le chantier doivent :
    a. relever directement de l'Expert-conseil;
    b. connaître parfaitement les documents contractuels;
    c. connaître toutes les normes fédérales, provinciales et municipales relatives à la santé et à la sécurité en construction;
    d. connaître parfaitement le plan de santé et de sécurité et le plan de protection environnementale propres au site de l'Entrepreneur.
    e. connaître parfaitement les exigences exposées dans l'Énoncé de projet et connaître les responsabilités des autres intervenants, dans la mesure où elles sont liées aux services qu'ils assurent.
5. Préparer tout autre rapport ou relevé qui pourrait être demandé par le Représentant du Ministère par l'entremise de l'Expert-conseil.
6. Vérifier les quantités de matériaux reçues et consigner l'évolution des travaux sous la forme de photographies.
7. Assister l'Expert-conseil avec la mise en œuvre de l'inspection, la mise en service finale et le plan d'acceptation.

8.2 TÂCHES ET RESPONSABILITÉS PARTICULIÈRES

1. Fournir des services d'inspection, de coordination et de surveillance sur place à temps partiel durant les travaux de construction et en rendre compte à l'Expert-conseil. De plus, le Représentant du Ministère peut attribuer d'autres responsabilités.
2. Tenir des registres quotidiens de tous les travaux de construction effectués et tenir communication entre l'Expert-conseil, le Gestionnaire de la construction et le Représentant du Ministère.

3. En cas d'urgence, les représentants permanents de l'Expert-conseil sur le chantier sont habilités à faire cesser les travaux ou à donner des ordres pour protéger la sécurité des ouvriers ou des biens de l'État.

8.3 URGENCES

En cas d'urgence, lorsque la sécurité des personnes ou de la propriété est concernée, ou que les travaux sont compromis par les agissements de l'Entrepreneur ou par les conditions atmosphériques, les représentants permanents sur place, afin de protéger les intérêts de TPSGC, doivent donner immédiatement à l'Entrepreneur un avis écrit concernant le danger possible. Il doit aussi, au besoin, arrêter les travaux ou donner des ordres en vue de mesures correctives et communiquer immédiatement avec l'Expert-conseil afin d'obtenir d'autres instructions**.**

8.4 LIMITES

Les représentants permanents sur place ne doivent en aucun cas :

a. autoriser des dérogations par rapport aux documents contractuels;
b. approuver des dessins d'atelier ou des échantillons;
c. fournir des conseils au client/à l'utilisateur sur toute question;
d. accepter des ouvrages en entier ou en partie;
e. empiéter sur le domaine de compétence du chef de chantier de l'Entrepreneur;
f. arrêter les travaux à moins d'être convaincus de l'existence d'une situation d'urgence comme il a été mentionné précédemment.

8.5 TRAVAUX DE CONSTRUCTION DANGEREUX

1. Il en va de la responsabilité des représentants permanents sur place d'examiner toutes les conditions sur le site et les méthodes utilisées par l'Entrepreneur lorsqu'il entreprend des activités dangereuses.
2. Les représentants permanents sur place doivent inspecter les aires où des travaux dangereux sont en cours, afin de s'assurer que l'Entrepreneur respecte les normes de sécurité convenues.
3. Toute infraction peut obliger les représentants permanents sur place à faire cesser les travaux. Toutes les infractions ou tous les arrêts de travail commandés devront être signalés par écrit et de vive voix à l'Expert-conseil et à TPSGC.

8.6 INSPECTION ET RAPPORTS

Les représentants permanents de l'Expert–conseil sur place doivent :

a. inspecter les travaux en cours à toutes les phases, en vue de porter à l'attention de l'Entrepreneur, après vérification auprès de l'Expert-conseil, du Gestionnaire de la construction et du Représentant du Ministère, tout écart entre les travaux, les documents contractuels et les procédures de construction acceptées;

b. tenir un registre quotidien des inspections en question et produire un rapport écrit chaque semaine à l'intention de l'Expert-conseil, aux fins de diffusion, selon la présentation indiquée;
c. préparer tout autre rapport ou relevé qui pourrait être demandé par le Représentant du Ministère par l'entremise de l'Expert-conseil;
d. vérifier les quantités de matériaux reçus et l'avancement des travaux, et les prendre en photo (les négatifs seront conservés par TPSGC).

8.7 INTERPRÉTATION DES DOCUMENTS CONTRACTUELS

1. L'interprétation des documents contractuels relève de la responsabilité de l'Expert-conseil. Toutefois, il peut demander à ses représentants permanents sur place de lui fournir certains renseignements concernant les conditions de travail et peut leur demander de transmettre les instructions au jour le jour à l'Entrepreneur.
2. Il appartient aux représentants permanents sur le chantier d'apporter leur aide à l'Expert-conseil et de l'aviser de tous les problèmes anticipés qui risquent de retarder l'avancement des travaux. L'Expert-conseil déterminera la méthode selon laquelle cette information sera transmise.

8.8 MODIFICATIONS APPORTÉES AUX TRAVAUX

1. Les représentants permanents sur place ne doivent autoriser aucune modification aux travaux qui pourraient constituer une modification de la conception ou des coûts sauf sur demande du Représentant du Ministère de TPSGC.
2. L'Expert-conseil peut faire appel à ses représentants permanents sur le chantier pour l'aider à évaluer les modifications des travaux, lorsqu'une connaissance des conditions sur place est nécessaire.

8.9 COMMUNICATION ET LIAISON

Les représentants permanents sur place doivent :

a. transmettre les instructions de l’Expert-conseil au sujet des normes de qualité du travail nécessaires à l’Entrepreneur;
b. consulter le devis, communiquer avec l’Expert-conseil au sujet des constatations et obtenir ses conseils. Au besoin, les questions sont ensuite présentées au chef de chantier de l'Entrepreneur. Même si les discussions officieuses avec les surintendants des sous-traitants sont en général permises (mais seulement avec l’assentiment de l’Entrepreneur), les représentants permanents sur place ne doivent pas traiter directement avec le contremaître ou les ouvriers ni intervenir dans le déroulement des travaux;
c. communiquer officiellement avec l'Entrepreneur, au moyen de notes de service uniquement. Lorsque le formulaire est émis, les représentants permanents sur place doivent immédiatement transmettre des copies à TPSGC et à l'Expert-conseil;

d. communiquer immédiatement avec l'Expert-conseil lorsqu'il est évident que de l'information ou des mesures sont requises de lui, par exemple instructions d'ordre général, éclaircissements, modèles d'approbation des dessins d'atelier, réquisitions, avis de modification proposée, instructions concernant le site, détails, dessins;
e. accompagner les représentants de TPSGC lors de leurs inspections et signaler à l'Expert-conseil les exigences, les observations ou les directives formulées par le personnel de TPSGC. À noter que les représentants permanents sur place devraient demander que les requêtes, instructions ou commentaires leur soient transmis par écrit;
f. étudier et évaluer les suggestions ou les modifications des documents proposées par l'Entrepreneur et en rendre compte immédiatement à l'Expert-conseil avec les observations voulues;
g. s'assurer que TPSGC, l'Entrepreneur et l'Expert-conseil sont avisés rapidement de la livraison de pièces importantes et/ou des composants des matériaux et du matériel, pour que les parties puissent prendre les dispositions afin que le personnel compétent les inspecte avant leur installation.

8.10 REGISTRE QUOTIDIEN

1. Les représentants permanents sur place doivent tenir un registre quotidien de ce qui suit :
    a. les conditions atmosphériques, surtout les conditions inusitées qui surviennent pendant les travaux de construction en cours;
    b. les livraisons importantes de matériaux et de matériel;
    c. les activités quotidiennes et les principaux travaux réalisés, la main-d'oeuvre et le matériel sur place;
    d. le début, l'arrêt ou l'achèvement des activités;
    e. la présence d'entreprises d'inspection et d'essai, les essais effctués, leurs résultats;
    f. les conditions inusitées qui surviennent sur le site;
    g. les remarques et les développements importants;
    h. les visiteurs spéciaux sur place;
    i. les autorisations données à l'Entrepreneur pour effectuer des travaux particuliers ou dangereux;
    j. les incidents environnementaux;
    k. les rapports et les instructions découlant des mesures d'intervention des autorités compétentes;
    l. les demandes d'arrêt des travaux signifiées par TPSGC.

Nota : Le registre est la propriété privée des représentants permanents sur place. Des exemplaires de ce registre, avec copie certifiée, doivent être fournis à TPSGC et à l'Expert-conseil à l'achèvement du projet.

8.11 REGISTRES HEBDOMADAIRES

Les représentants permanents sur le chantier doivent préparer des rapports hebdomadaires à l'intention de l'Expert-conseil selon la forme prescrite, y compris :

a. l'avancement des travaux par rapport au calendrier;
b. les principales activités entreprises ou achevées durant la semaine et les principales activités en cours;
c. les livraisons importantes de matériaux ou de matériel;
d. les difficultés susceptibles d'entraîner des retards dans l'achèvement des travaux;
e. les matériaux et la main-d'œuvre nécessaires immédiatement;
f. les estimations des coûts des travaux achevés et des matériaux livrés;
g. les renseignements manquants ou les mesures requises par l'Expert-conseil ou le Représentant du Ministère,
h. la main-d'oeuvre;
i. les conditions météorologiques;
j. les remarques;
k. les accidents survenus sur le chantier;
l. les dangers pour la sécurité des personnes et des biens immobiliers représentés par les travaux, l'Entrepreneur ou ses agents.

8.12 RELEVÉS DE CHANTIER

1. Les représentants sur place devront tenir des dossiers ordonnés et à jour sur le chantier à l'intention de TPSGC, de l'Expert-conseil et d'eux-mêmes :
   a. les documents contractuels et d'appel d'offres;
   b. les dessins d'atelier approuvés;
   c. les échantillons approuvés;
   d. les échantillons;
   e. les instructions de chantier;
   f. les avis de modification proposée;
   g. les autorisations de modification;
   h. les notes de service;
   i. les rapports sur les essais et les défectuosités;
   j. la correspondance et les procès-verbaux des réunions;
   k. le nom, l'adresse et les numéros de téléphone des représentants de TPSGC, de l'Expert-conseil;
   l. tous les noms des Entrepreneurs/entrepreneurs en la gestion de la construction et sous-traitants associés au contrat, y compris les numéros de téléphone résidentiels en cas d'urgence.
2. De plus, les représentants permanents sur place doivent tenir un calendrier d'avancement des travaux à jour.
3. Une reproduction des dessins contractuels originaux doit être soigneusement conservée et actualisée avec tous les ajouts, les autorisations de

modification, les directives de chantier, les détails et les annotations d'après exécution, qui ont été émis après l'adjudication du contrat.

4. Les représentants permanents sur le chantier doivent suivre le protocole approuvé de sécurité et de protection des documents et des renseignements en vigueur sur le chantier.
5. Les représentants permanents sur le chantier doivent examiner chaque mois l'exactitude des dessins d'après exécution annotés qui sont tenus par l'Entrepreneur et porter toute divergence ainsi notée ainsi que tous travaux non conformes à l'attention de l'Expert-conseil et de l’Entrepreneur.

8.13 INSPECTION DES OUVRAGES

1. Les représentants permanents sur place doivent procéder à des observations et à des vérifications ponctuelles sur le terrain afin de déterminer si les ouvrage, les matériaux et le matérielsont conformes aux documents contractuels et aux documents supplémentaires. Les représentants permanents sur place de l’Expert-conseil doivent aviser l’entrepreneur de toute défaillance et de tout écart non approuvés au moyen d’une note de service et signaler immédiatement à l’Expert-conseil et au représentant de la construction de TPSGC tous les ouvrages pour lesquels l’Entrepreneur est en retard ou refuse d’apporter des corrections.
2. Les représentants permanents sur place doivent prendre des dispositions pour que les inspections périodiques exigées en vertu du contrat de l'Expert-conseil soient effectuées et que celles-ci se déroulent rapidement en foncrtion de l'avancement des travaux.
3. Les représentants permanents sur place doivent signaler si des matériaux ou du matériel sont utilisés pour le projet avant que les dessins d’atelier et les échantillons connexes aient été approuvés.
4. Les représentants permanents sur place doivent aider à la préparation des rapports de divergence, provisoires, préliminaires et finaux, en collaboration avec les représentants de TPSGC et de l'Expert-conseil.
5. Les représentants permanents sur place sont responsables de l'évaluation de tous les travaux à exécuter en fonction de coûts unitaires.

8.14 RÉUNIONS DE CHANTIER

Les représentants permanents sur place devront participer à toutes les réunions de chantier.

8.15 INSPECTION ET ESSAIS

1. Les représentants permanents sur place doivent voir à ce que les essais et les inspections stipulés dans les documents contractuels soient exécutés, et devraient observer ces essais et consigner les résultats dans le registre quotidien.
2. L’Expert-conseil devrait être prévenu si les résultats des essais ne respectent pas les exigences précisées ou que l’Entrepreneur n’effectue pas les essais exigés.

SR 9 INSPECTION ET MISE EN SERVICE

9.1 OBJECTIF

1. L'objectif de cette étape est de s'assurer que les exigences fonctionnelles du ministère utilisateur sont interprétées correctement pendant l'étape de conception, et que les systèmes fonctionnent régulièrement à des conditions de charge normales.
2. Le second objectif est d'élaborer un plan d'inspection et un plan de mise en service et d'acceptation, qui seront mis en œuvre pendant la phase de construction du projet et qui seront incorporés aux documents d'appel d'offre qui préciseront la manière dont la mise en service sera effectuée.
3. La présente portion du service couvrira uniquement l'élaboration des plans. La mise en œuvre des plans fait partie des SR 7 et 8.

9.2 PORTÉE ET ACTIVITÉS

Préparer un plan d'inspection et un plan de mise en service et d'acceptation. Mettre en œuvre et réaliser les plans, de la manière décrite ci-dessous, en agissant à titre d'agent de mise en service et en coordonnant les efforts déployés par l'Entrepreneur. Les plans doivent comprendre :

1. une liste de vérification et les critères d'acceptation visant l'examen et l'inspection pendant les phases de fabrication, de montage et d'installation du nouveau pont;
2. la mise en service du nouveau pont et des systèmes connexes. Une vérification de la performance et les procédures de consignation de tous les éléments et systèmes (individuels ou intégrés).
3. Les travaux de mise en service doivent couvrir au minimum :
    a. Étape I - Essais sur le terrain effectués par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit démontrer que le pont et ses systèmes connexes fonctionnent adéquatement en effectuant un nombre de manoeuvres spécifiques, et ce, sans défaillance ni ajustement.
    b. Étapes II - Vérification fonctionnelle de l'acceptation conditionnelle :
    Procédure d'inspection et de vérification des éléments et des systèmes et critères d'acceptation.
    c. Étape III - Essais fonctionnels :
        i. Phase I (Essais par l'Entrepreneur) : l'Entrepreneur doit faire fonctionner le pont pendant quelques jours suivant son ouverture à la circulation. Si l'opération est un succès, l'Entrepreneur peut procéder à la phase II.
        ii. Phase II (Évaluation des défaillances) : Si la phase I n'est pas un succès, l'Entrepreneur doit cerner toutes les défaillances/tous les problèmes, en déterminer les causes et les régler ou corriger. Après l'examen et l'acceptation de l'ouvrage, l'Entrepreneur doit répéter la phase I. Si

l'opération est un succès, l'Entrepreneur peut procéder à la phase III.

iii. c) Phase III - (Remise au maître de l'ouvrage et exploitation par ce dernier) :
iv. Sur acceptation des travaux, l'exploitation du pont sera transférée à l'Agence Parcs Canada, qui exploitera le pont pendant un nombre de jours spécifiques en gardant l'Entrepreneur sur appel advenant une défaillance du système. Ce dernier devra répondre à tout appel dans un délai de 4 heures.
v. d) Phase IV (Examen saisonnier) : Assister l'APC dans l'inspection et l'exécution des travaux d'entretien et dans la vérification des systèmes avant le début de la saison de navigation au printemps suivant.

d. Procédure d'acceptation finale,
e. Remise de l'exploitation et formation du personnel d'E et E de la voie navigable Trent - Severn.

9.3 PRODUITS À LIVRER

1. Présentation des documents de construction achevés à 50 % :
    a. Sommaire du plan d'inspection
    b. Sommaire du plan de mise en service et d'acceptation

2. Présentation des documents de construction achevés à 99 % :
    a. Ébauche du plan définitif de mise en service et d'acceptation

3. Présentation définitive des documents de construction :
    a. Plan définitifde mise en service et d'acceptation.

SR 10 ESTIMATION ET PLANIFICATION DES COÛTS

10.1 SPÉCIALISTE DES COÛTS

1. La réalisation de ce projet dans le respect du calendrier et du budget est une priorité absolue. Dans le cadre de ce projet, il faudra faire appel à une équipe parfaitement compétente pour l'estimation, la planification et le contrôle des coûts (le « Spécialiste des coûts »); cette équipe devra avoir fait ses preuves en gérant avec succès les coûts d'importants projets de construction. Ce Spécialiste des coûts doit connaître tous les aspects de l'estimation des coûts de construction pendant les phases de la conception, y compris le recours à une analyse des coûts par élément et à une analyse des risques et les techniques de gestion et d'ingénierie par l'analyse de la valeur.
2. La planification et le contrôle des coûts permettent de réaliser les objectifs financiers du projet et s'inscrivent dans un processus continu et interactif faisant intervenir la planification, l'intervention, la mesure, l'évaluation et la révision. Se référer au document intitulé « Faire affaire avec les SAG, Région de l'Ontario, TPSGC » à l'annexe D.

10.2 PORTÉE DES SERVICES

1. L'Expert-conseil doit fournir des services de consultation sur les coûts, dès le commencement de la conception du projet jusqu'à l'achèvement des travaux de construction, y compris la préparation des estimations complètes pour tous les corps de métier; ces estimations doivent tenir compte de l'indexation, de l'inflation, des marchés, des coûts liés aux imprévus, etc.
2. Le Spécialiste des coûts devra participer à toutes les réunions du projet pendant toutes les phases de la conception et être prêt à présenter et défendre les estimations directement auprès du Représentant du Ministère.
3. Le Spécialiste des coûts devra fournir, à TPSGC et à l'Expert-conseil, un service de consultation, de surveillance et d'établissement de rapport sur les coûts.

10.3 SERVICES - ACTIVITÉS DE BASE

Le Spécialiste des coûts devra travailler en collaboration avec l'équipe de l'Expert-conseil et TPSGC, et leur faire connaître les coûts des différents éléments et des divers systèmes de conception. Les estimations devraient être préparées dans les détails et être résumées selon le modèle de l'analyse élémentaire. Les modèles acceptables se trouvent dans la section ci-après, qui porte sur les normes de présentation.

10.4 RAPPORT

10.4.1 Rapports d'étape

1. À chacune des étapes décrites dans le présent document, prévoir une présentation complète, notamment en déposant les sommaires nécessaires

par élément, justifiés par toutes les fiches de travail auxiliaire décrivant clairement le processus appliqué dans la préparation de l'estimation. Les fiches de travail détaillées constitueront les documents essentiels à partir desquels TPSGC examinera les estimations. Il faudra également établir des comparaisons de coûts et des rapports sur les coûts indiquant et expliquant les différences entre toutes les estimations de coûts successives et leur incidence financière.

2. En outre, le Spécialiste des coûts devra assurer l'entière coordination de toutes les estimations avec les calendriers.
3. Le rapport d'étape type comprendra :
    a. le sommaire des estimations du projet;
    b. le sommaire des estimations par élément;
    c. les justificatiins détaillées des estimations;
    d. les bases servant au calcul de l’indexation, de l’inflation et des dépenses imprévues;
    e. la mesure et les prix détaillés.
4. Exposé :
    a. la description schématique des bases servant à réaliser les estimations;
    b. la description de l’information réunie et utilisée dans l’estimation, y compris la date de réception;
    c. la liste des éléments importants inclus;
    d. la liste des éléments importants exclus; la liste des articles et des questions comportant des risques considérables;
    e. les notes sur les activités antérieures et prévues du Spécialiste des coûts.
5. Rapprochement des estimations :
    a. avec la dernière présentation;
    b. avec le plan des coûts de construction.
6. Tout autre renseignement pertinent.

10.5 NORMES DE PRÉSENTATION

10.5.1 Modèle sommaire

1. Analyse élémentaire : On doit résumer toutes les estimations selon le modèle élémentaire convenu et uniformisé. TPSGC pourra accepter plusieurs variations de ce modèle (après en avoir discuté); on préfère toutefois les modèles respectant les normes de l'ASTM (États-Unis), de l'ICEC (Canada), de l'Uniformat II du CSI (États-Unis) ou du BCIS (Royaume-Uni).
2. Sommaire des corps de métier : lorsqu’il faut établir le sommaire des corps de métier, il est préférable de suivre le Répertoire normatif, sauf dans les cas où on peut faire appel à une solution de rechange mieux adaptée en vertu des pratiques locales.

3. Subdivision des coûts du projet : L'estimation devra isoler les coûts de chacune des phases de la construction. Toutes les estimations de ces phases devront en outre isoler et indiquer distinctement le coût des différents modules et/ou des sections énumérées ci-après :
    a. les nouvelles constructions;
    b. la rénovation;
    c. l'aménagement de l'emplacement.

10.5.2 Médias

1. Fournir à TPSGC trois (3) copies papier de tous les rapports, dont les sommaires des estimations seulement, et une (1) copie papier supplémentaire du rapport complet, dont l'information supplémentaire justifiant les estimations.
2. Il faudra déposer sur des CD, selon un modèle convenu, un exemplaire électronique de l'estimation totale, du sommaire et des détails justificatifs.

10.5.3 Délais

Étant donné que les estimations doivent suivre les décisions relatives à la conception qu'elles représentent, ces estimations peuvent accuser du retard. La partie relative aux coûts des rapports d'étape peut être présentée après, mais dans un délai maximum de deux semaines, sauf si le Représentant du Ministère en décide autrement.

10.5.4 Consultation de toute l'information disponible

1. Le Spécialiste des coûts doit fournir une estimation complète des coûts, même si l'information fournie aux étapes de l'avant-projet, de l'élaboration de la conception et des premiers dessins de travail est incomplète.
2. Dans les cas où les besoins ne sont pas définis rigoureusement, le Spécialiste des coûts devra adopter des hypothèses, les confirmer auprès de l'Expert-conseil et en dresser la liste ou les faire intégrer dans un devis sommaire modifié par l'Expert-conseil.

10.6 TECHNIQUES

10.6.1 Le Spécialiste des coûts doit se familiariser avec différentes techniques de calcul des coûts et les appliquer, en particulier les techniques suivantes :

1. Analyse du risque : Toutes les estimations des coûts de construction (sauf l'estimation finale préalable au lancement de l'appel d'offres) doivent comprendre et préciser toutes les provisions jugées nécessaires pour la conception, l'estimation, l'inflation, l'indexation et la conversion des devises, compte tenu de l'information à jour disponible. Le Spécialiste des coûts devra fournir des explications

satisfaisantes sur l'importance et/ou le montant de toutes les provisions comprises dans les estimations.

2. Ordonnancement : Le Spécialiste des coûts doit collaborer avec le Spécialiste de l’ordonnancement en lui fournissant les quantités propres au bâtiment et tous les autres paramètres quantifiables jugés pertinents pour l’établissement d’un ordonnancement raisonné du projet. Le Spécialiste du calendrier devrait aider le Spécialiste des coûts en tenant le calendrier à jour de toutes les activités de conception avec le calendrier d'appel d'offres et de construction convenu, qui sera intégré le plus rapidement possible par le Spécialiste des coûts dans les estimations.
3. Conseil : En donnant à l'Expert-conseil l'information sur les coûts des matériaux, des méthodes et des systèmes de rechange, le Spécialiste des coûts doit faire appel à toute l'information disponible pour s'assurer de donner une vue d'ensemble des coûts pour permettre de prendre des décisions pour la conception et la construction.
4. Processus continu d'estimation : On pourra faire appel à un processus continu de rajustement des estimations antérieures pour remplacer la méthode qui consiste à refaire l'ensemble des mesures à chaque jalon de compte rendu. Cette méthode est acceptable pourvu que, dans chaque point de rapport mensuel, un sommaire des coûts par éléments complet et à jour soit soumis, et que pour chaque point de rapport d’étape, ce sommaire des coûts par éléments soit étayé par une documentation d’appui autonome, comme mentionné précédemment.
5. Recherche sur le projet : Le Spécialiste des coûts devra visiter les chantiers de construction proposé et de remplacement pour se familiariser avec les conditions et les moyens d'accès, et pour analyser la conjoncture locale de la population active et de l'offre de matériaux, les pratiques locales dans le domaine des appels d'offres et la concurrence, afin d'établir les niveaux de prix. Il devrait normalement déposer un rapport imprimé faisant état dans les détails de ce travail de recherche.
6. Analyse des coûts et gestion de la valeur : TPSGC peut demander qu'une étude sur l'analyse des coûts et la gestion de la valeur soit entreprise. L’équipe de l’Expert-conseil ne jouera pas un rôle de premier plan dans le cadre de ce processus, mais elle devra répondre aux questions et fournir des renseignements supplémentaires à l’équipe de gestion de la valeur, le cas échéant. Le Spécialiste des coûts devra aider l’équipe de gestion de la valeur en lui fournissant des copies de la dernière estimation des coûts ainsi que tout renseignement supplémentaire sur les coûts qui pourrait être requis. Cette activité ne doit pas être prise en compte dans la proposition

d'honoraires, étant donné que le paiement de cette activité doit faire l'objet de négociations et être effectué de façon distincte par TPSGC.

10.7 SERVICES - ACTIVITÉS PARTICULIÈRES

10.7.1 Étape de l'analyse du projet

1. Examiner l'estimation de catégorie D existante, établir un rapport à ce sujet et proposer des modifications. Ne rien faire tant que le Spécialiste des coûts, l'Expert-conseil et TPSGC n'ont pas accepté l'estimation de catégorie D modifiée.
2. L'estimation du type D modifiée devient alors le plan des coûts de construction.

10.7.2 Études conceptuelles

1. Préparer l'estimation de catégorie C pour qu'elle soit le plus détaillée possible, en fonction de l'information disponible et en reprenant les coûts élémentaires et supplémentaires détaillés.

10.7.3 Élaboration de la conception

À la fin de l'élaboration de la conception, préparer une estimation du type B représentative du niveau supérieur de détail disponible sur la conception. Il faudra préparer ce rapport en reprenant les coûts détaillés (par éléments), à savoir les quantités mesurées avec des provisions ou des forfaits minimaux.

À la date à laquelle elle sera acceptée sous sa forme finale, l'estimation du type B deviendra le plan des coûts de construction.

10.7.4 Documents contractuels

1. Pendant la production des documents contractuels, il faut adopter un processus permettant d'exercer un contrôle des coûts progressivement plus détaillé. À chaque étape de l'examen des documents contractuels, l'estimation à jour devra permettre de démontrer que l'on respecte le plan des coûts de construction. Si le plan n'est pas respecté, il faudra réviser les documents contractuels.

10.7.5 Période préalable à l'appel d'offres

1. À la fin de l'étape de préparation des documents contractuels, préparer une estimation des coûts de catégorie A préalable au lancement de l'appel d'offres au moyen des quantités mesurées à 100 %.
2. Répartir l'estimation préalable au lancement des appels d'offres selon les corps de métier pour s'en servir dans l'examen des propositions déposées et dans la ventilation de l'estimation de l'Entrepreneur retenu.

10.7.6 Étape de l'appel d'offres

(Le cas échéant, le paiement de ce travail fera l'objet de négociations et une modification contractuelle sera émise pour intégrer ce service)

1. Lancement des appels d'offres. Pendant la durée des appels d'offres, examiner les incidences financières créées par la diffusion des annexes des appels d'offres et des contrats et en rendre compte. Tenir compte des résultats de l'examen de ces modifications dans l'estimation finale préalable aux appels d'offres (pour la version élémentaire et la version des corps de métier) avant le dépôt des propositions.
2. Examen et analyse des propositions : Seconder au besoin le Représentant du Ministère en analysant et en faisant concorder les différences entre l'estimation préalable aux appels d'offres et les propositions déposées.
3. Négociations : S'il faut négocier avec un soumissionnaire avant l'adjudication du contrat, le Spécialiste des coûts devra fournir les renseignements financiers nécessaires et participer à ces négociations sur demande.
4. Rapprochement : Lorsqu'on signera le contrat avec l'entrepreneur retenu, le Spécialiste des coûts devra, au besoin, rapprocher dans les détails l'estimation élémentaire et l'estimation des corps de métier avec le montant convenu dans le contrat. L'équipe chargée de la construction se servira des estimations ainsi contrôlées pendant l'étape de la réalisation du projet.

10.8 RESPONSABILITÉS ENVERS TPSGC

TPSGC examinera de façon continue tous les aspects du travail du spécialiste de l’établissement des coûts afin de déterminer la validité et l’exhaustivité de l’information fournie. Si TPSGC relève des problèmes, notamment des erreurs et des omissions, ainsi que des passages dans lesquels les détails sont insuffisants ou pour lesquels il faut fournir de plus amples explications, le Spécialiste des coûts devra réexaminer les estimations déposées et y apporter les révisions jugées nécessaires et/ou fournir des pièces justificatives étoffées et satisfaisantes pour confirmer que ces corrections ou modifications sont inutiles.

Impossibilité d’abroger les responsabilités de l’Expert-conseil

1. Ce n’est pas parce que TPSGC délivre, explicitement ou implicitement, une autorisation ou une approbation que le Spécialiste des coûts et l’Expert-conseil seront pour autant dégagés de leurs responsabilités professionnelles ou techniques en ce qui concerne les estimations et les rapports sur les coûts.
2. L’acceptation d’une estimation par TPSGC ne dégage pas non plus l’Expert-conseil de la responsabilité de tenir à jour le plan de coûts de

construction du projet convenu pendant toute la durée du projet ni de la nécessité de refaire la conception si l'offre la plus basse acceptable diffère, de façon appréciable, du plan des coûts de construction convenu, sauf indication contraire par écrit du Représentant du Ministère.

SR 11 RAPPORT DE FERMETURE

11.1 PORTÉE DES SERVICES

L'Expert-conseil soumet un plan de clôture du projet comprenant les éléments qui suivent :

1. Introduction
    a. Contexte du projet
    b. Portée des travaux
    c. Élaboration de la conception
    d. Processus d'appel d'offres et d'adjudication du contrat
2. Mise en œuvre du projet
    a. Réunion de lancement
    b. Plan de travail et calendrier de travail
    c. Vérification sur place et contrôle de la qualité
    d. Réunions d'avancement et comptes rendus
    e. Santé et sécurité
    f. Autorisations de modification et instructions sur place
3. Problèmes et difficultés rencontrés au cours de la mise en œuvre
    a. Retards dans les travaux
    b. Examen des réclamations
4. Opérations et programme de surveillance
    a. Inspections
    b. Études
    c. Supervision des travaux
5. Conclusions et sommaire
6. Listes des annexes
    a. Copie du devis
    b. Dessins contractuels
    c. Calendrier de l'Entrepreneur
    d. Liste des sous-traitants et des fournisseurs
    e. Photographies numériques
    f. Dessins d'après exécution (copie papier et fichiers CDAO), y compris un dessin qui montre :
        a) la charge de calcul des éléments du pont pour tous les cas de calcul, conformément au Code canadien sur le calcul des ponts routiers;
        b) la flèche d'extrémité de l'ouvrage en position ouverte sous la charge permanente;
        c) la version du code de calcul.
    g. Rapports de matériaux et d'essais
    h. Rapport des considérations environnementales
    i. Sommaire de l'état d'avancement du projet (aux deux semaines)

j. Assurance de la qualité (des matériaux, de l'eau, des matériaux prescrits, etc.)
k. Rapport de mise en service et d’acceptation

SR 12 MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

12.1 PORTÉE DU SERVICE

L'Expert-conseil doit préparer un manuel d'E et E pour le nouveau pont. Il doit couvrir au moins :

1. les procédures d'exploitation du pont (y compris les systèmes d'ouverture et de fermeture, les systèmes électriques, mécaniques et hydrauliques, le système de contrôle de la circulation et les autres systèmes connexes);
2. les procédures d'entretien des systèmes mécaniques et électriques;
3. les procédures d'entretien du pont;
4. la procédure d'hiverisation;
5. la procédure de levage;
6. la charge de calcul des éléments du pont pour tous les cas de calcul, conformément au Code canadien sur le calcul des ponts routiers;
7. les dessins d'atelier approuvés;
8. les calendriers et les gabartis d'inspection visant divers niveaux d'inspection requis.

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

EPEP 1 Renseignements Généraux
EPEP 2 Demandes de Proposition
EPEP 3 Exigences de Présentation et Évaluation des Propositions
EPEP 4 Prix des Services
EPEP 5 Note Totale
EPEP 6 Exigences de Présentation des Propositions - Liste de Vérification

EXIGENCES DE PRÉSENTATION ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

EPEP 1 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Référence à la procédure de sélection

Un « Aperçu de la procédure de sélection » est présenté dans la clause R1410T Instructions générales aux proposants (IG 3).

1.2 Calcul de la note totale

Dans le cadre du présent projet, on calculera la note totale de la façon suivante :

Cote technique x 90 %	=	Note technique (Points)
Cote de prix x 10 %	=	Note de prix (Points)
Note totale	=	Maximum de 100 points

EPEP 2 DEMANDES DE PROPOSITION

2.1 Exigences de présentation des propositions

On devrait tenir compte de l'information de présentation suivante au moment de la préparation de la proposition.

- Déposer un (1) exemplaire original relié et quartre (4) copies reliés de la proposition
- Format de la feuille: 216mm x 279mm (8.5" x 11")
- Dimension minimum du caractère - 11 point Times ou équivalent
- Largeur minimum des marges - 12 mm à gauche, en haut et au bas
- Il est préférable que les propositions soient présentées sur des pages recto-verso
- Une (1) «page» désigne un côté d'une feuille de papier
- Une feuille à pliage paravent de format 279mm x 432mm (11"x17") pour les tableaux et les organigrammes, par exemple, comptera pour deux pages.
- L'ordre de la proposition devrait suivre l'ordre établi dans la demande de proposition, section EPEP.

2.2 Exigences spécifiques de présentation des propositions

Le nombre maximum de pages, incluant le texte et les tableaux, pour les Exigences de cotation sous la rubrique EPEP 3.2 est de cinquante (50) pages.

Ce qui suit n'est pas inclue dans le nombre maximum mentionné ci-haut;

- lettre d'accompagnement
- identification des membres de l'équipe (annexe A)
- formulaire de déclaration/d'attestations (annexe B)

- Code de conduite et attestations (Annexe B - Annexe BB)
- première page de la DDP
- première page de modification(s) à la DDP
- formulaire de proposition de prix (annexe C)

Conséquence de non-conformité: toute page excédentaire au delà du nombre maximum de pages mentionné ci-haut et toute autre pièce jointe seront retirées de la proposition et exclues de l'évaluation par le Comité d'évaluation de TPSGC.

EPEP 3 EXIGENCES de prÉsentation ET ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

3.1 EXIGENCES OBLIGATOIRES

À défaut de satisfaire aux exigences obligatoires, votre proposition sera jugée irrecevable et ne sera pas étudiée plus en profondeur.

3.1.1 Licenses et permis, certification ou autorisation

Le proposant doit être un(une) **ingénieur civil/en structures**,accrédité(e), ou doit pouvoir être accrédité(e), certifié(e) ou autorisé(e) pour fournir les services professionnels requis, dans toute la mesure prescrite par les lois provinciales en vigueur dans la province d'Ontario.

3.1.2 Identification des membres de l'équipe de l'expert-conseil

Les membres de l'équipe de l'expert-conseil à identifier sont les suivants :

Proposant (Expert-conseil principal) : Ingénieur civil/en structures
Principaux sous-experts-conseils / spécialistes

- Ingénieur mécanicien
- Ingénieur électricien

Si le soumissionnaire propose de fournir des services pluridisciplinaires qui pourraient normalement être fournis par un sous-expert-conseil, il doit l'indiquer ici.

Renseignements requis - nom de l'entreprise et des personnes clés à affecter à la réalisation du projet. En ce qui concerne l'expert-conseil principal, indiquer les accréditations, certifications ou autorisations existantes et/ou les moyens qu'il entend prendre pour respecter les exigences en matière de licences et de permis de la province ou du territoire où le projet sera réalisé. Dans le cas d'une coentreprise, indiquer la forme juridique existante ou proposée de cette dernière (se reporter à l'article IG9 intitulé « Limite quant au nombre de propositions » de la clause R1410T Instructions générales aux proposants).

L'ingénieur civil/de structure et l'ingénieur mécanicien doit être un membre du personnel supérieur et compter au moins dix années d'expérience dans l'inspection, la conception et les projets de construction des ponts mobiles en acier.

Un exemple d'un formulaire acceptable (typique) pour la présentation des renseignements relatifs à l'identification des membres de l'équipe, est présenté à l'annexe A.

3.1.3 Formulaire de déclaration/d'attestations

Les proposants doivent remplir, signer et présenter ce qui suit :
- L'annexe B, Formulaire de déclaration/d'attestations tel que demandé

3.1.4 Attestations pour le Code de conduite

Les soumissionnaires qui sont incorporés, incluant ceux soumissionnant en coentreprise, doivent fournir avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci la liste complète des noms de tous les individus qui sont actuellement administrateurs du soumissionnaire. Les soumissionnaires soumissionnant à titre d'entreprise à propriétaire unique, incluant ceux soumissionnant dans le cadre d'une coentreprise, doivent fournir le nom du propriétaire avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci. Les soumissionnaires soumissionnant à titre de sociétés, sociétés de personnes, entreprises ou associations de personnes n'ont pas à fournir de liste de noms. Si les noms requis n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de fournir ces noms dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable. Fournir les noms requis est une exigence obligatoire pour l'attribution d'un contrat.

3.2 EXIGENCES ÉVALUÉES

3.2.1 Réalisations du proposant dans le cadre d'autres projets

Décrire les réalisations et l'expérience du proposant à titre d'expert-conseil principal dans le cadre de projets.

Choisir deux (2) projets exécutés au cours des six (6) dernières années. Les propositions présentées par un consortium ne doivent pas excéder le nombre maximal de projets.

<u>Informations qui devront être fournies :</u>

- Le texte doit comprendre un exposé sur la philosophie et les principes de conception à adopter pour respecter l'objet du projet, traiter les enjeux et résoudre les questions;
- brève description et objet du projet. Le texte doit comprendre un exposé sur la philosophie et les principes de conception à adopter pour respecter l'objet du projet, traiter les enjeux et résoudre les questions;
- les renseignements sur le contrôle et la gestion du budget, c.-à-d. le prix du contrat et le coût définitif de construction, avec une explication des écarts;
- le contrôle et la gestion du calendrier du projet : calendrier initial et calendrier révisé; expliquer les écarts;
- la référence de clients : noms, adresse et numéros de téléphone et télécopieur des clients dont le nom est donné en référence au niveau de l'exécution des travaux – les références peuvent faire l'objet d'une vérification;
- les noms des principaux membres du personnel responsables de la réalisation du projet;
- les prix d'excellence reçus.

3.2.2 Réalisations des principaux spécialistes et des sous-experts-conseils dans le cadre d'autres projets

Décrivez les réalisations et l'expérience des sous-experts-conseils à titre d'expert-conseil principal ou à titre de sous-expert-conseil dans le cadre de projets. Si le soumissionnaire propose d'offrir des services pluridisciplinaires qui pourraient normalement être assurés par un sous-expert-conseil, il doit en faire état sous cette rubrique.

Choisir deux (2) projets exécutés au cours des six (6) dernières années par le principal spécialiste ou sous-expert-conseil.

Informations qui devront être fournies :

- Le texte doit comprendre un exposé sur la doctrine et les principes de conception à adopter pour respecter l'objet du projet, traiter les enjeux et résoudre les questions;
- brève description et objet du projet. Le texte doit comprendre un exposé sur la philosophie et les principes de conception à adopter pour respecter l'esprit du projet, traiter les enjeux et résoudre les questions;
- les renseignements sur le contrôle et la gestion du budget, c.-à-d. le prix du contrat et le coût définitif de construction, avec une explication des écarts;
- le contrôle et la gestion du calendrier du projet : calendrier initial et calendrier révisé; expliquer les écarts;
- la référence de clients : nom, adresse et numéros de téléphone et télécopieur des clients dont le nom est donné en référence au niveau de l'exécution des travaux – les références peuvent faire l'objet d'une vérification;

- les noms des principaux membres du personnel responsables de la réalisation du projet;
- les prix d'excellence reçus.

3.2.3 Réalisations des principaux membres du personnel dans le cadre des projets

Décrire l'expérience et la compétence des personnes clés qui seront affectées à la réalisation du projet, indépendamment de leur association antérieure avec l'entreprise du proposant actuel. Il s'agit là d'une occasion de mettre en valeur les points forts des membres de l'équipe et de souligner les responsabilités qu'ils ont déjà assumées, leurs engagements et leurs réalisations précédentes.

Informations qui devront être fournies :

- Accréditation professionnelle
- Réalisations et distinctions/prix reçus
- Expérience pertinente, expertise et nombre d'années d'expérience
- Rôle, responsabilité et degré de participation de chaque membre dans le cadre de projets antérieurs

3.2.4 Compréhension du projet

Le proposant devrait démontrer une compréhension des objectifs du projet, des exigences fonctionnelles et techniques, des contraintes et des problèmes qui auront une incidence sur le produit final.

Informations qui devront être fournies :

- les exigences fonctionnelles et techniques;
- les buts généraux (image de marque fédérale, développement durable, caractéristiques particulières);
- les relations entre ce mandat et d'autres études antérieures réalisées pour TPSGC;
- les enjeux importants, défis et contraintes;
- le calendrier et le coût du projet. Examiner les renseignements sur le calendrier et les coûts et évaluer les éléments de gestion des risques qui pourraient influer sur le projet;
- les philosophies et valeurs de l'utilisateur client;
- la compréhension du Code canadien sur le calcul des ponts routiers et des codes et règlements connexes;
- la compréhension du plan de mise en service.

3.2.5 Portée des services

Le proposant devrait démontrer qu'il est en mesure d'assurer les services, de relever les défis du projet et d'établir un plan d'action.

Informations qui devront être fournies :

- Portée des services : liste détaillée des services
- Plan de travail : description détaillée des tâches à accomplir et des biens et services à fournir
- Calendrier du projet : calendrier proposé des jalons principaux
- Stratégie en matière de gestion des risques

3.2.6 Gestion des services

Le proposant devrait décrire la façon dont il compte fournir les services afin de respecter les contraintes; la façon dont il gérera les services en vue d'assurer un contrôle uniforme et continu, de même que l'efficacité des communications et de la production; l'organisation de l'équipe; la façon dont l'équipe s'intégrera à la structure existante des sociétés; la façon dont l'équipe sera gérée. Le proposant doit également identifier les sous-experts-conseils et les spécialistes requis pour compléter l'équipe de l'expert-conseil.

Si le soumissionnaire propose d'offrir des services pluridisciplinaires qui pourraient normalement être assurés par un sous-expert-conseil, il doit en faire état sous cette rubrique.

Informations qui devront être fournies :

- Confirmer la composition de l'équipe entière qui sera affectée au projet, y compris le nom de l'Expert-conseil, des sous-experts-conseils et des spécialistes ainsi que leurs rôles dans le projet.
- Produire un organigramme indiquant les titres des postes et le nom des titulaires (équipe de l'Expert-conseil); plan d'affaires de la coentreprise, composition de l'équipe et responsabilités, le cas échéant.
- Indiquer les noms des remplaçants prévus.
- Donner les profils des postes clés (responsabilités et affectations spéciales).
- Décrire le plan d'action des services avec les stratégies de mise en œuvre et l'ordre d'exécution des principales activités.
- Préciser les rapports hiérarchiques.
- Préciser les stratégies de communication.
- Délais de réponse : démontrer comment les exigences relatives aux délais de réponse seront satisfaites.

3.2.7 Principe/approche/méthodologie de conception

Le proposant devrait préciser les aspects du projet qui constituent à ses yeux les principaux défis et qui illustreront sa doctrine, ses principes et sa méthodologie de conception. Sous cette rubrique, le proposant a l'occasion de décrire la doctrine générale de conception de l'équipe et les principes qu'il adoptera pour résoudre les problèmes de conception et, en particulier, pour se consacrer aux aspects uniques de ce projet.

Informations qui devront être fournies :

- Préparer un plan de conception détaillé qui illustre le principe de la conception, les méthodes de construction, ainsi que les autres techniques et méthodes qui seront mises en œuvre afin de s'assurer que le pont soit remplacé en respectant la période de construction (de janvier à mai 2014). L'évaluation du plan de conception portera sur l'intégration d'une approche de conception et de construction qui écourtera la fermeture de la rue Bridge aux véhicules et aux piétons voulant traverser le canal Trent et qui accélèrera les travaux de construction. Décrire les principaux enjeux et comment l'approche de votre équipe s'appliquera à ces enjeux.

3.3 ÉVALUATION ET COTATION

Dans un premier temps, les enveloppes contenant les propositions de prix ne seront pas ouvertes et seuls les aspects techniques des propositions qui sont recevables seront examinés, évalués et cotés par un comité d'évaluation de TPSGC conformément à ce qui suit afin d'établir les cotes techniques:

Critères	Coefficients de pondération	Cotation	Cotes pondérées
Réalisations du proposant	1.5	0 - 10	0 - 15
Réalisations des principaux sous-experts-conseils/spécialistes	1.5	0 - 10	0 - 15
Réalisations des personnes clés dans le cadre de projets	3.0	0 - 10	0 - 30
Compréhension du projet	0.5	0 - 10	0 - 5
Étendue des services	0.5	0 - 10	0 - 5
Gestion des services	0.5	0 - 10	0 - 5
Principe/approche/méthodologie de conception	2.5	0 - 10	0 - 25
Cote technique	10.0		0 - 100

Tableau générique d'évaluation

Les membres du Comité d'évaluation de TPSGC évalueront les points forts et faiblesses de la soumission selon les critères d'évaluation et attribueront une cote de 0, 2, 4, 6, 8 ou 10 points pour chaque critère d'évaluation selon le tableau générique d'évaluation qui suit:

	INADÉQUAT	**FAIBLE**	**ADÉQUAT**	**PLEINEMENT SATISFAISANT**	**SOLIDE**
N'a pas fourni de renseignements pouvant être évalués	Ne comprend pas du tout ou comprend mal les exigences	Connaît jusqu'à un certain point les exigences mais ne comprend pas suffisamment certains aspects des exigences	Démontre une bonne compréhension des exigences	Démontre une très bonne compréhension des exigences	Démontre une excellente compréhension des exigences
	Faiblesse ne peut être corrigée	De façon générale, il est peu probable que les faiblesses puissent être corrigées	Faiblesses peuvent être corrigées	Aucune faiblesse significative	Aucune faiblesse apparente
	Le proposant ne possède pas les qualifications et l'expérience	Le proposant manque de qualifications et d'expérience	Le proposant possède un niveau de qualifications et d'expérience acceptable	Le proposant possède les qualifications et l'expérience	Le proposant est hautement qualifié et expérimenté
	Peu probable que l'équipe proposée soit en mesure de répondre aux besoins	Équipe ne compte pas tous les éléments ou expérience globale faible	Équipe compte presque tous les éléments et satisfera probablement aux exigences	Équipe compte tous les éléments - certains membres ont travaillé ensemble	Équipe solide - les membres ont travaillé efficacement ensemble à des projets similaires
	Projets antérieurs non connexes aux exigences du présent besoin	Généralement les projets antérieurs ne sont pas connexes aux exigences du présent besoin	Projets antérieurs généralement connexes aux exigences du présent besoin	Projets antérieurs directement connexes aux exigences du présent besoin	Principal responsable de projets antérieurs directement connexes aux exigences du présent besoin

[redacted]	Extrêmement faible; ne pourra pas satisfaire aux exigences de rendement	Peu de possibilité de satisfaire aux exigences de rendement	Capacité acceptable; devrait obtenir des résultats adéquats	Capacité satisfaisante - devrait obtenir des résultats efficaces	Capacité supérieure; devrait obtenir des résultats très efficaces

Pour que leur proposition soit étudiée plus en profondeur, les proposants **doivent** obtenir une Note technique d'au moins cinquante (50) points sur les cent (100) points disponible tel que précisés ci-dessus.

Les propositions des proposants qui n'obtiennent pas la note de passage de cinquante (50) points ne seront pas étudiées plus en profondeur.

EPEP 4 PRIX DES SERVICES

Toutes les enveloppes de proposition de prix correspondant aux propositions recevables qui ont obtenu la note de passage de cinquante (50) points sont ouvertes à la suite de l'évaluation technique. Un prix moyen est établi en additionnant toutes les propositions de prix et en divisant la somme par le nombre de propositions de prix ouvertes.

Toutes les propositions de prix ayant un écart de plus de vingt-cinq pour cent (25%) au-dessus du prix moyen occasionneront le rejet de la proposition complète, laquelle ne sera plus considérée.

Les propositions de prix restantes sont cotées comme suit :

1. On attribuera la cote de prix de 100 à la proposition de prix la moins-disante.
2. On attribuera les cotes de prix de 80, 60, 40 et 20, respectivement, aux deuxième, troisième, quatrième et cinquième propositions de prix les moins-disantes. On attribuera la cote de prix de 0 à toutes les autres propositions de prix.
3. Dans les rares cas où deux (ou plusieurs) propositions de prix sont identiques, on attribuera la même cote aux propositions de prix égales, et on sautera le nombre correspondant de cotes ensuite.

On multipliera la cote de prix par le pourcentage déterminé afin d'obtenir la note de prix.

EPEP 5 NOTE TOTALE

Les notes totales seront calculées comme il suit :

Cote	Plage d'évaluation	% de la note totale	Note (points)
Cote technique	0 - 100	90	0 - 90
Cote de prix	0 - 100	10	0 - 10
Note totale		100	0 - 100

Le Comité d'évaluation recommandera de contacter d'abord le proposant auquel on aura attribué la meilleure note totale, pour la prestation des services requis. Dans le cas d'une égalité, le proposant qui présente la proposition de prix la moins-disante pour les services sera retenu.

EPEP 6 EXIGENCES DE PRÉSENTATION DES PROPOSITIONS - LISTE DE VÉRIFICATION

La liste des formulaires et des documents fournie ci-après a pour but d'aider le proposant à établir un dossier de proposition complet. Il appartient au proposant de satisfaire à toutes les exigences de présentation des propositions.

Veuillez suivre les instructions détaillées de l'article IG 16 « Présentation des propositions » de la clause R1110T Instructions générales aux proposants. Le proposant peut, s'il le désire, joindre à sa proposition une lettre d'accompagnement.

☐Identification de l'équipe	- voir le modèle de présentation type à l'annexe A
☐Formulaire de déclaration/d'attestations	- formulaire présenté à l'annexe B, rempli et signé
☐Attestations pour le Code de conduite	- liste des administrateurs, voir Annexe B - Annexe BB
☐Proposition	- soumettre un (1) original de la proposition plus quartre (4) nombre de copies requises
Dans une enveloppe distincte : ☐Formulaire de proposition de prix	- un (1) exemplaire rempli et présenté dans une enveloppe distincte.

ANNEXE A

Idetification des membres de l’équipe

ANNEXE A - FORMULAIRE D'IDENTIFICATION DES MEMBRES DE L'ÉQUIPE

Pour obtenir des détails sur le présent formulaire, se référer à l'EPEP dans la Demande de propositions.

L'expert-conseil principal et les autres membres de l'équipe de l'expert-conseil doivent être agréés, ou admissibles à l'agrément, certifiés et/ou autorisés à dispenser les services professionnels requis, dans toute la mesure prescrite par les lois provinciales ou territoriales.

I. Expert-conseil principal (proposant - Ingénieur civil/en structures):

Nom de la firme ou de la coentreprise: .....
.....
.....

Personnes clés et attestation professionnelle provinciale et/ou accréditation professionnelle:

.....
.....
.....
.....

II. A. Principaux sous-experts-conseils / spécialistes: Ingénieur mécanicien

Nom de la firme: .....
.....
.....

Personnes clés et attestation professionnelle provinciale et/ou accréditation professionnelle:

.....
.....
.....
.....

B. Principaux sous-experts-conseils et spécialistes: Ingénieur électricien

Nom de la firme: .....
.....
.....

Personnes clés et attestation professionnelle provinciale et/ou accréditation professionnelle:

.....
.....
.....
.....

ANNEXE B

Formulaire de déclaration / d'attestations

ANNEXE B - FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS

Titre du projet :

Nom du proposant :

Adresse:

Adresse de correspondance
(si elle diffère de l'adresse)

Ville :

Ville :

Prov./Terr./État :

Prov./Terr./État :

Code postal/ZIP :

Code postal/ZIP :

Numéro de téléphone :( )

Numéro de télécopieur : ( )

Courriel:

Numéro d'entreprise d'approvisionnement:

Type d'entreprise:	**Taille de l'entreprise:**
_____ Propriétaire unique _____ Associés _____ Société _____ Coentreprise	Nombre d'employés _____ Architectes/Ingénieurs diplômés _____ Autres professionnels _____ Soutien technique _____ Autres _____

ANNEXE B - FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS (SUITE)

Programme de contrats fédéraux (PCF) - Attestation

Conformément à l'article IG 12, le soumissionnaire doit remplir la présente attestation.

1. Le soumissionnaire, ou, si le soumissionnaire est une coentreprise le membre de la coentreprise, atteste comme suit sa situation relativement au PCF :

Le soumissionnaire ou le membre de la coentreprise :

a) ( ) n'est pas assujetti au PCF, puisqu'il compte un effectif de moins de 100 employés permanents à temps plein ou à temps partiel, et/ou des employés temporaires ayant travaillé 12 semaines ou plus au Canada;

b) ( ) n'est pas assujetti au PCF, puisqu'il est un employeur réglementé en vertu de la Loi sur l'équité en matière d'emploi, L.C. 1995, ch. 44;

c) ( ) est assujetti aux exigences du PCF, puisqu'il compte un effectif de plus de 100 employés permanents à temps plein ou à temps partiel, ou des employés temporaires ayant travaillé 12 semaines ou plus au Canada, mais n'a pas obtenu de numéro d'attestation de RHDCC puisqu'il n'a jamais soumissionné pour des contrats de 200 000 $ ou plus. Dans ce cas, une attestation d'engagement dûment signée est jointe;

d) ( ) est assujetti au PCF et possède un numéro d'attestation valide, à savoir le numéro : _____ (c.-à-d. qu'il n'a pas été déclaré entrepreneur non admissible par RHDCC).

Le cas échéant, veuillez cocher la case appropriée ci-haut. Des renseignements supplémentaires sur le PCF sont offerts sur le site Web de RHDCC.

2. Si le soumissionnaire n'est pas visé par les exceptions énumérées aux paragraphes 1.a) ou b) ci-dessus, ou qu'il n'a pas de numéro d'attestation valide confirmant son adhésion au PCF, il doit télécopier (819-953-8768) un exemplaire signé du formulaire LAB 1168, Attestation d'engagement pour la mise en oeuvre de l'équité en matière d'emploi, à la Direction générale du travail de RHDCC.

ANNEXE B - FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS (SUITE)

Attestation pour ancien fonctionnaire

Les contrats attribués à des anciens fonctionnaires qui touchent une pension ou qui ont reçu un paiement forfaitaire doivent résister à l'examen scrupuleux du public et constituer une dépense équitable des fonds publics. Afin de respecter les politiques et les directives du Conseil du Trésor sur les contrats avec des anciens fonctionnaires, les soumissionnaires doivent fournir l'information exigée ci-dessous.

Définitions

Aux fins de cette clause,

« ancien fonctionnaire » signifie tout ancien employé d'un ministère au sens de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, L.R., 1985, ch. F-11, un ancien membre des Forces armées canadiennes ou de la Gendarmerie royale du Canada. Un ancien fonctionnaire peut être :

a) un individu;
b) un individu qui s'est incorporé;
c) une société de personnes constituée d'anciens fonctionnaires; ou
d) une entreprise à propriétaire unique ou une entité dans laquelle la personne visée détient un intérêt important ou majoritaire.

« période du paiement forfaitaire » signifie la période mesurée en semaines de salaire à l'égard de laquelle un paiement a été fait pour faciliter la transition vers la retraite ou vers un autre emploi par suite de la mise en place des divers programmes visant à réduire la taille de la fonction publique. La période du paiement forfaitaire ne comprend pas la période visée par l'allocation de fin de services, qui se mesure de façon similaire.

« pension » signifie, dans le contexte de la formule de réduction des honoraires, une pension ou une allocation annuelle versée en vertu de la *Loi sur la pension dans la fonction publique* (LPFP), L.R., 1985, ch. P-36, et toute augmentation versée en vertu de la *Loi sur les prestations de retraite supplémentaires*, L.R., 1985, ch. S-24, dans la mesure où elle touche la LPFP. La pension ne comprend pas les pensions payables conformément à la *Loi sur la pension de retraite des Forces canadiennes*, L.R., 1985, ch. C-17, à la *Loi sur la continuation de la pension des services de défense*, 1970, ch. D-3, à la *Loi sur la continuation des pensions de la Gendarmerie royale du Canada*, 1970, ch. R-10, et à la *Loi sur la pension de retraite de la Gendarmerie royale du Canada*, L.R., 1985, ch. R-11, à la *Loi sur les allocations de retraite des parlementaires*, L.R., 1985, ch. M-5, et à la partie de la pension versée conformément à la *Loi sur le Régime de pensions du Canada*, L.R., 1985, ch. C-8.

ANNEXE B - FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS (SUITE)

Ancien fonctionnaire touchant une pension

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire touchant une pension tel qu'il est défini ci-dessus? OUI ( ) NON ( )

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :
a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
b) la date de cessation d'emploi dans la fonction publique ou de la retraite.

Programme de réduction des effectifs

Est-ce que le soumissionnaire est un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire en vertu des dispositions d'un programme de réduction des effectifs? OUI ( ) NON ( )

Si oui, le soumissionnaire doit fournir l'information suivante :

a) le nom de l'ancien fonctionnaire;
b) les conditions de l'incitatif versé sous forme de paiement forfaitaire;
c) la date de la cessation d'emploi;
d) le montant du paiement forfaitaire;
e) le taux de rémunération qui a servi au calcul du paiement forfaitaire;
f) la période correspondant au paiement forfaitaire, incluant la date du début, d'achèvement et le nombre de semaines;
g) nombre et montant (honoraires professionnels) des autres contrats assujettis aux conditions d'un programme de réduction des effectifs.

Pour tous les contrats attribués pendant la période du paiement forfaitaire, le montant total des honoraires qui peut être payé à un ancien fonctionnaire qui a reçu un paiement forfaitaire est limité à 5 000 $, incluant les taxes applicables.

Attestation

En déposant une proposition, le soumissionnaire atteste que l'information fournie par le soumissionnaire pour répondre aux exigences ci-dessus est exacte et complète.

ANNEXE B - FORMULAIRE DE DÉCLARATION/D'ATTESTATIONS (SUITE)

Nom du proposant :

DÉCLARATION :
Je, soussigné, à titre de dirigeant du proposant, atteste par la présente que les renseignements fournis dans le présent formulaire et dans la proposition ci-jointe sont exacts au meilleur de ma connaissance. Si la proposition est présentée par des associés ou une coentreprise, chacun des associés ou chacune des entités membres de cette coentreprise doit fournir ce qui suit.

.....	.....
nom	signature
.....	
titre	
J'ai l'autorité d'engager la société / les associés / le propriétaire unique / la coentreprise	
.....	.....
nom	signature
.....	
titre	
J'ai l'autorité d'engager la société / les associés / le propriétaire unique / la coentreprise	
.....	.....
nom	signature
.....	
titre	
J'ai l'autorité d'engager la société / les associés / le propriétaire unique / la coentreprise	

La personne suivante servira d'intermédiaire avec TPSGC durant la période d'évaluation de la proposition: _____.

Téléphone :( ) _____ Télécopieur : ( ) _____

Courriel: _____

Cette Annexe B devrait être remplie et fournie avec la proposition mais elle peut être fournie plus tard comme suit: si l'Annexe B n'est pas remplie et fournie avec la proposition, l'autorité contractante en informera le soumissionnaire et lui donnera un

délai afin de se conformer aux exigences. Le défaut de répondre à la demande de l'autorité contractante et de se conformer aux exigences dans les délais prévus aura pour conséquence que la proposition sera déclarée non recevable.

ANNEXE B

ANNEXE BB

ATTESTATIONS POUR LE CODE DE CONDUITE

Les soumissionnaires qui sont incorporés, incluant ceux soumissionnant en coentreprise, doivent fournir avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci la liste complète des noms de tous les individus qui sont actuellement administrateurs du soumissionnaire. Les soumissionnaires soumissionnant à titre d'entreprise à propriétaire unique, incluant ceux soumissionnant dans le cadre d'une coentreprise, doivent fournir le nom du propriétaire avec leur soumission ou le plus tôt possible après le dépôt de celle-ci. Les soumissionnaires soumissionnant à titre de sociétés, sociétés de personnes, entreprises ou associations de personnes n'ont pas à fournir de liste de noms. Si les noms requis n'ont pas été fournis par le temps où l'évaluation des soumissions est complétée, le Canada informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel l'information doit être fournie. À défaut de fournir ces noms dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable. Fournir les noms requis est une exigence obligatoire pour l'attribution d'un contrat.

ANNEXE C

FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

ANNEXE C - FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

DIRECTIVES : Veuillez remplir ce Formulaire de proposition de prix et le présenter dans une **enveloppe distincte scellée** sur laquelle vous aurez dactylographié le nom du proposant, le nom du projet, le numéro de l'invitation de TPSGC et la mention « FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX ». Les propositions de prix ne doivent pas comprendre les taxes applicables.

LES PROPOSANTS NE DOIVENT PAS MODIFIER LE PRÉSENT FORMULAIRE

Nom de projet : Remplacement du pont tournant de Hastings

Nom du proposant : _____

Les éléments suivants feront partie intégrante du processus d'évaluation :

SERVICES REQUIS

- Honoraires fixes (R1230D (2012-07-16), CG 5 - Modalités de paiement)

Note: Les honoraires pour SR 10, Estimation et planification des coûts, doivent être inclus dans les honoraires de réalisation des phases 1 (SR 1 et 3) et II (SR 4 et 5).

SERVICES	Honoraires fixes
Phase I	
SR 1 Analyse des exigences du projet	$.....
SR 2 Vérification et travaux sur le terrain	$.....
SR 3 Élaboration de l'avant-projet	$.....
Phase I - Sous-total :	**$.....**
MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES - PHASE I	**$.....**
Phase II	
SR 4 Élaboration de la conception	$.....
SR 5 Préparation des documents de construction/Appel d'offres	$.....
SR 11 Rapport de clôture du projet	$.....

SR 12 Inspection et mise service $.....

MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES - PHASE II $.....

- Honoraires fondés sur le temps (R1230D (2012-07-16), CG 5 -Modalités de paiement)

Notes :

1. Le coût de ces services doit être fondé sur les taux horaires fixesci-après pour la durée du contrat. Les taux doivent comprendre les coûts indirects et le profit, excluant la TVH.
2. La période de construction estimative comprend 18 semaines hors-site et 19 semaines sur place.
3. Aucune information ne doit être ajoutée à ce formulaire ni en être supprimée de et tous les prix requis doivent y être indiqués. Il ne peut pas y avoir de mention « sans objet » ou des prix d'articles manquants; sinon,la proposition sera déclarée irrecevable, mise de côté et sera rejetée sans autre examen.
4. Le paiement sera fondé sur les heures réelles consacrées. Le temps et les dépenses de déplacement ne seront pas remboursés séparément.
5. Le taux horaire tout inclus s'applique tant aux heures normales de travail qu'à tout autre travail par postes, au besoin.

SR 6 APPEL D'OFFRES, ÉVALUATION DES SOUMISSIONS ET ADJUDICATION DU CONTRAT DE CONSTRUCTION				
Titre	**Nom**	**Taux horaire fixe ($/h)**	**Heures estimatives**	**Montant total $ (estimatif)**
Gestionnaire de projet			25	
Directeur			20	
Ingénieur en structure			25	
Ingénieur mécanicien			25	
Ingénieur électricien			25	
Responsable de la CDAO			20	
Soutien administratif			25	
SR 6 TOTAL				

SR 7 ADMINISTRATION DU CONTRAT ET DE LA CONSTRUCTION				
Titre	**Nom**	**Taux horaire fixe ($/h)**	**Heures estimatives**	**Montant total $ (estimatif)**
Gestionnaire de projet			300	
Directeur			20	
Soutien administratif			75	
Ingénieur en structure			250	
Ingénieur mécanicien			150	
Ingénieur électricien			150	
Spécialiste de l'hydraulique			150	
Responsable de la CDAO			50	
Ingénieur en transports			50	
SR 7 Total				

SR 8 SERVICES PERMANENTS SUR PLACE PENDANT LA CONSTRUCTION				
Titre	**Nom**	**Taux horaire fixe ($/h)**	**Heures estimatives**	**Montant total $ (estimatif)**
Superviseur permanents sur place			800	
SR 8 Total				

SR 9 INSPECTION ET MISE EN SERVICE				
Titre	**Nom**	**Taux horaire fixe ($/h)**	**Heures estimatives**	**Montant total $ (estimatif)**
Ingénieur en structure			50	
Ingénieur mécanicien			30	
Ingénieur électricien			30	
SR 9 Total				

SERVICES	TIME BASED FEE
RS 6 Appel d'offres, évaluation des soumissions et adjudication du contrat de construction	$.....
RS 7 Administration du contrat et de la construction	$.....
RS 8 Services permanents sur place pendant la construction	$.....
RS 9 Inspection et mise en service	$.....
Phase II - Sous-total:	**$.....**
MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES - PHASE II	**$.....**

COÛT TOTAL DES SERVICES POUR FINS D'ÉVALUATION DES PROPOSITIONS

MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES - PHASE I	$.....
MAXIMUM DES HONORAIRES FIXES - PHASE II	$.....
MAXIMUM DES HONORAIRES fondés sur le temps - PHASE II	$.....
Total des honoraires évalués	**$.....**

FIN DU FORMULAIRE DE PROPOSITION DE PRIX

ANNEXE D

FAIRE AFFAIRE AVEC LA SAG RÉGION DE L'ONTARIO

ANNEXE D

Faire affaire avec SAG région de l'Ontario

REMPLACEMENT DU PONT TOURNANT DE HASTINGS

Hastings (Ontario)

Faire affaire avec SAG région de l'Ontario

Table des matières :

Section 1..... Normes relatives aux documents généraux et aux présentations

Section 2..... Conception architecturale

Section 3..... Aménagement paysager et aménagement du site

Section 4..... Énoncé de devis

Section 5..... Marine – (sans objet)

Section 6..... Gestion des risques

Section 7A..... Génie civil

Section 7B…… Conception de ponts

Section 8..... Éxigences générales en matière de conception structurelle

Section 9..... Énoncé de conception mécanique

Section 10A..... Procédures relatives aux installations électriques

Section 10B..... Conception générale des installations électriques

Section 11..... Plannification et contrôle des coûts de construction

Section 12..... Analyse des coûts par élément

Section 13..... Gestion du calendrier

Section 14..... Conversion des dessins en format de document portable (PDF)

SECTION 1 NORMES RELATIVES AUX DOCUMENTS GÉNÉRAUX ET AUX PRÉSENTATIONS

1.1 Introduction

Le présent document vise à aider les experts-conseils dans l'exercice de leurs fonctions lorsqu'ils traitent avec TPSGC, région de l'Ontario, en complément des exigences énoncées dans le contenu du texte de la DP ou de la DOC, notamment dans l'énoncé de projet et dans les sections des services requis. Le présent document traite de certains éléments propres à la région de l'Ontario, mais il ne remplace en aucun cas les dispositions principales de la DP ou de la DOC.

Il incombe à l'expert-conseil de veiller à ce qu'il ait reçu, du gestionnaire de projet de TPSGC, une version de l'annexe D à jour au moment de l'attribution de la DP.

1.2 Gestion des documents

Tous les documents relatifs au projet doivent être diffusés électroniquement aux intervenants du projet à l'aide d'un navigateur Web sécurisé commercial. Les documents Web doivent être distribués aux intervenants en format PDF, à l'aide d'un système de notification par courrier électronique. La taille de chaque fichier PDF ne doit pas dépasser 4 Mo. Des fonctions de contrôle des versions et des documents sont nécessaires pour l'examen des documents publiés précédents. L'expert-conseil doit gérer et utiliser le système de documentation, en plus de contrôler les droits d'accès sécurisés des intervenants du projet désignés par le gestionnaire de projet de TPSGC.

1.3 Viabilité

Appliquer les principes de conception durable pour obtenir au minimum les cotes de rendement suivantes :

1.Les nouveaux projets de construction doivent respecter les normes Or du programme LEED.
2. Les projets de rénovation majeure (± 5 M$ en coûts de construction) doivent satisfaire aux normes Argent du programme LEED.
3. Les projets d'édifice patrimonial doivent répondre aux normes du « système de classement en matière de durabilité environnementale pour les édifices et les sites patrimoniaux ».
4. Les principes de durabilité s'appliquent à tous les autres projets.

Se conformer au Cadre stratégique pour la durabilité dans les immeubles –Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 1er avril 2012.

1.4 Dessins

Les dessins apportent un complément au devis. Ils doivent décrire l'étendue des travaux. Ne pas se fier à une visite obligatoire des lieux pour compléter l'information. Les notes telles que « vérifier sur place », « selon les directives » et « à déterminer sur place par le représentant du Ministère » peuvent fausser les soumissions et hausser inutilement les prix de soumission. Les dessins doivent permettre de soumissionner avec précision et de calculer toutes les quantités. S'il est impossible de préciser les quantités (p. ex., des fissures à réparer), indiquer un montant estimatif aux fins de soumission.

Les dessins de construction ne doivent être que des dessins techniques très détaillés et cotés, tracés avec clarté et exactitude et comportant toutes les notes descriptives nécessaires. Sur tous les dessins, présenter les travaux à exécuter le plus clairement possible. Dessiner les détails à des échelles assez grandes pour éliminer tout doute quant à la méthode de construction, aux quantités et aux matériaux requis. Les feuilles doivent être présentées dans l'ordre suivant : vues en plan, élévations, coupes

principales et détails. Éviter les espaces vides, mais faire en sorte que les feuilles ne soient pas trop surchargées ou difficiles à lire.

Ne pas soumettre de pages blanches dans la série de dessins en préparation présentée pour examen.

Faire une conception modulaire, afin de tirer parti de la coordination et de la normalisation dimensionnelle.

Les experts-conseils DOIVENT respecter les normes CDAO de TPSGC, jointes à la fin du présent *document et disponibles électroniquement aux adresses suivantes :*

•*sur le site FTP de TPSGC : ftp://ftp.pwgsc.gc.ca/rps/Specifications/Drawings/CADD%20Standards/*

• sur le site Web : http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/biens-property/cdao-cadd/index-fra.html (ce document renvoie aux personnes-ressources de la RCN)

L'original des dessins définitifs préparés par l'expert-conseil devra porter le sceau et la signature du professionnel.

1.5 Information sur les dessins types

TPSGC fournira les éléments types suivants aux experts-conseils eu égard au CADD :

Bordures en format Autocar (14 tailles)
Légende du site avec les symboles
Fichiers de table des couleurs du traçage Autocar
Barre des échelles graphiques et flèche d'orientation dirigée vers le Nord en format Autocar
Gabarits Autocar pour les dessins d'architecture et de génie

1.6 Numérotation des détails et des sections

Utiliser la « bulle » en trois partie se trouvant dans les bordures fournies pour faire des renvois aux détails, aux sections et ainsi de suite. Les bordures fournies montrent graphiquement de quelle façon renvoyer aux détails, aux sections et ainsi de suite.
Essentiellement, la « bulle » en trois parties contient le numéro du détail ou de la section, le numéro du dessin à l'endroit où il est requis, et le numéro du dessin à l'endroit où il est détaillé. Il FAUT se conformer à ce modèle.

1.7 Exigences de présentation

Les dessins doivent être présentés en séries comportant les dessins pertinents d'architecture, d'aménagement intérieur, de structure, de mécanique, d'électricité, d'aménagement intérieur et de génie civil, dans cet ordre. Tous les dessins doivent être réalisés selon les mêmes dimensions normalisées. Imprimés avec lignes noires sur du papier blanc. Agrafer ou relier de quelques autres façons les imprimés, de façon à ce qu'ils forment des jeux. Lorsque les présentations comptent plus de 20 feuilles, les dessins peuvent être reliés séparément, par discipline, pour en faciliter l'utilisation et la consultation. Le nombre de jeux de dessins correspond à celui indiqué dans la l'offre à commandes pour la demande de services.

1.8 Pages-titres

L'expert-conseil peut, à sa discrétion, utiliser des pages-titres pour des présentations de conceptions et de grands jeux de dessins de construction.

1.9 Indices

Fournir un index sur la première page de chaque jeu de dessins. S'il y a un grand nombre de pages, mettre un index sur la page titre ou sur la première page de chaque jeu des diverses disciplines. Inclure les indices de dessins dans le devis, après la table des matières.

1.10 Légendes

Il faut fournir une légende des symboles, des abréviations, des références, etc., sur la première page de chaque jeu de dessins ou, lorsqu'il s'agit de jeux de dessins importants, immédiatement après la page titre et les feuilles d'index. Coordonner les abréviations et les acronymes avec ceux qui se trouvent à la section 01 42 13, « Abréviations et acronymes », de TPSGC.

1.11 Notes de dessin :

Désigner par des notes numérotées tous les matériaux, les systèmes et les produits qui figurent sur les dessins.

Notes de démolition : numéro de note dans une case carrée de 7 mm
Notes de construction : numéro de note dans un cercle de 7 mm
Notes de révision : numéro de note dans un triangle de 7 mm
Notes d'assemblage : numéro de note dans un hexagone de 10 mm

Ces notes seront contiguës à l'emplacement du plan, de la section ou du détail, et une flèche liera la case, le cercle, le triangle ou l'hexagone au matériel, au système ou au produit désigné sur le dessin. Fournir une liste des notes de dessin ayant trait aux notes numérotées séquentiellement sur le côté droit de la feuille de dessin, attenant à la cartouche. Le texte doit avoir une taille d'au moins 2 mm. Ne pas répéter le texte qui se trouve déjà dans les CCUA ou le devis.

1.12 Nord

Sur tous les plans, il faut indiquer où se trouve le nord. Il faut orienter tous les plans de la même façon pour faciliter le recoupement. Dans la mesure du possible, les plans doivent être dessinés de façon à ce que le nord corresponde au haut de la feuille.

1.13 Normes relatives aux abréviations

Employer des abréviations avec discrétion afin d'éviter toute ambiguïté dans l'interprétation des dessins. Respecter la liste des abréviations fournies sur le site FTP avec les normes en matière de devis. Coordonner les abréviations avec la Section 01 42 13, « Abréviations et acronymes », de TPSGC.

1.14 Symboles utilisés sur les dessins

Il faut observer les conventions généralement acceptées et comprises par les membres des différents corps de métier, s'il faut utiliser d'autres symboles que ceux fournis par TPSGC.

1.15 Échelle des dessins

Une échelle de distance doit accompagner chaque dessin et chaque détail.

Les documents PDF doivent être conçus à l'échelle de la page sur laquelle ils seront imprimés.

1.16 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

L'entrepreneur transmet les renseignements sur l'ouvrage fini. Ils comportent les dessins, les devis, les dessins d'atelier, les documents soumis, les échantillons, etc. Ils sont désignés comme tels par l'entrepreneur.

Les dessins et devis archivés sont des documents originaux préparés et mis à jour par l'expert-conseil à partir de l'information fournie par l'entrepreneur dans les renseignements sur l'ouvrage fini.

1.17 Registre des dessins d'atelier soumis :

Remplir et présenter le Registre des dessins d'atelier soumis de TPSGC, région de l'Ontario, à chaque demande de paiement. Le document intitulé « Registre des dessins d'atelier » est accessible en format MS Excel sur le site FTP de TPSGC (ftp://ftp.pwgsc.gc.ca/rps/Specifications/Master%20Schedules%20and%20Small%20Drawings/EXCEL/).

1.18 Format des documents d'appel d'offres

L'expert-conseil présentera tous les documents d'appel d'offres dans leur format électronique d'origine ainsi qu'en format PDF, comme suit :

Propriétés des fichiers PDF
1. Chaque fichier PDF doit être dans un format de papier uniforme et type pour ce qui est du contenu de chaque fichier.

Dessins
1. Chaque dessin devra être converti en fichier PDF. Un (1) dessin par fichier.
2. Le nom du fichier devra comporter le numéro du dessin, suivi de son titre tel qu'il figure dans la cartouche du dessin (p. ex. : A01 – Page couverture d'architecture)

Devis
1. L'ensemble du devis devra être converti en fichier PDF, avec un format de page de 8,5 po x 11 po, orientation portrait. Un (1) PDF par devis complet de projet, pour toutes les sections. Le nom du fichier devra comporter le numéro du projet, suivi du mot « Devis » (p. ex. : 123456 - Devis).
2. Les tableaux et les calendriers figurant au devis qui n'entrent pas dans le format 8,5 po x 11 po devront être convertis en fichiers PDF, dans le bon format de feuille, et joints à la soumission en annexe. Désigner ces fichiers comme des annexes dans la table des matières du devis.
3. Toute modification devra être convertie en format PDF. Le texte sera converti en un seul fichier. Chaque fichier PDF ne devra pas contenir plus d'un dessin. Le nom de chaque fichier texte sera : « Modification n^{o} ». Le nom de chaque fichier de modification de dessin sera « Modification n^{o} X – Dessin XXX » (où XXX correspond au nom du dessin).

Création de CD/DVD (s'ils sont exigés) :
1. Les fichiers susmentionnés devront être gravés sur des CD/DVD.
2. Il faudra créer des dossiers si les PDF sont gravés sur des CD/DVD. Les dossiers seront intitulés « Dessins », « Devis » et « Modifications ». Les plans et la table des matières du devis en format PDF seront placés à la racine avec les trois dossiers.
3. Identifier le CD avec une étiquette où apparaissent les renseignements suivants :
a) Description de la cartouche des dessins
b) Numéro du projet
c) Numéro de l'avis d'appel d'offres
d) « Demande de soumission initiale » "Modification n^{o} X" OU « Modification n^{o} X »

e) Nombre de CD dans ce groupe (p. ex. : 1 de 3)

1.19 Principes des documents contractuels de TPSGC

Les documents contractuels de TPSGC sont fondés sur les principes communs d'approvisionnement public. TPSGC n'utilise pas les documents du Comité canadien des documents de construction (CCDC). Le cadre de référence est établi et communiqué par TPSGC, de même que les autres documents contractuels et soumissions connexes. Les clauses peuvent être consultées pour information sur les sites Web suivants : Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (SACC) à http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/rese-fra.jsp et la Norme nationale CDAO (Conception et dessin assisté par ordinateur) à http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/biens-property/cdao-cadd/index-fra.html. Envoyer toute question au gestionnaire de projet TPSGC.

1.20 Assurance de la qualité

Les experts-conseils doivent exécuter leurs propres processus de contrôle de la qualité et sont tenus de réviser, corriger et coordonner (entre les spécialités) leurs documents avant de les envoyer à TPSGC.

Les présentations du guide du projet qui ne respectent pas les exigences de la DP relativement à la conception et à la présentation ou ne respectent pas les codes et normes en vigueur peuvent faire l'objet de plaintes écrites auprès des agences d'attribution de permis et d'accréditation de l'expert-conseil, comme l'Ordre des architectes de l'Ontario, Architecture Canada [anciennement l'Institut royal d'architecture du Canada (IRAC)], l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario, l'Institut Canadien des Économistes en Construction (ICEC), l'Association of Architectural Technologists of Ontario (AATO), l'Ontario Association of Certified Engineering Technicians and Technologists (OACETT), Devis de construction Canada (DCC), la société d'assurance responsabilité de l'expert-conseil, etc.

1.21 Aménagement pour accès facile adapté aux personnes handicapées

Concevoir les immeubles et les terrains de façon à les rendre accessibles et utilisables par les personnes handicapées, sauf indication contraire dans l'énoncé de projet. Se conformer à la norme CAN/CSA B651-04(R2010), qui définit les exigences à respecter pour rendre les immeubles et les autres installations accessibles aux personnes ayant différentes déficiences physiques, sensorielles et cognitives. Adhérer aux exigences particulières des clients, conformément aux instructions reçues, ainsi qu'à la politique sur l'accessibilité du Service correctionnel du Canada (SCC) pour les projets de cet organisme.

1.22 Normes et codes minimaux

Les exigences les plus strictes des normes et codes suivants devront s'appliquer :

Code national du bâtiment du Canada
Code national de prévention des incendies du Canada
Code national de la plomberie - Canada
Code canadien du travail, partie II (Santé et sécurité au travail)
Normes du Commissaire des incendies du Canada
Règlement sur les émissions des chaudières fédérales
Code de pratiques fédéral en matière d'environnement
Normes concernant les immeubles à bureaux fédéraux de TPSGC
Normes et directives du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
Code canadien de l'électricité
Devis, normes et lignes directrices de l'Association canadienne de normalisation

Normes, lignes directrices et guides de l'ANSI, de l'ASHRAE, de l'ASTM, de l'AWMAC, du CSI, du MPI, de la TSSA, de l'ULC, etc.
Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments du Canada.
Codes provinciaux, codes/règlements municipaux et codes des autorités des services publics.

D'autres normes et codes sont précisés dans les sections des différentes disciplines.

1.23 Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation doivent être maintenus au plus bas et refléter les coûts d'exploitation prévus dans le plan des coûts. Pour satisfaire à cette exigence, on doit respecter le budget énergétique, choisir l'équipement dont le fonctionnement nécessite un personnel minimal, des revêtements de finition faciles d'entretien, etc.

SECTION 2 : CONCEPTION ARCHITECTURALE

2.1 Examen

Le Ministère doit examiner toutes les conceptions, qui doivent être conformes aux exigences précisées dans l'énoncé de projet.

2.2 Principes

Le Ministère s'attend que l'expert-conseil maintienne un haut standard de conception architecturale fondée sur les principes modernes reconnus de conception. Tous les éléments de la conception, la planification, l'architecture, le génie et l'aménagement paysager doivent être entièrement coordonnés et doivent respecter uniformément les principes de conception éprouvés.]

2.3 Économie

La conception devra respecter strictement le budget et reposer sur des données économiques fiables en matière d'investissements et de dépenses de fonctionnement et d'entretien justifiées

La conception devra viser un taux optimal d'espaces utilisables nets par rapport aux surfaces brutes extérieures.

2.4 Souplesse

La conception doit autoriser le maximum de souplesse dans l'usage immédiat et futur de l'espace. Dans la mesure du possible, concevoir un quadrillage dans lequel l'espacement des poteaux, la fenestration et les conduits des services conviennent à différents aménagements.

2.5 Agrandissements futurs

La conception doit prévoir les agrandissements futurs, conformément aux exigences du représentant du Ministère, et attribuer une superficie suffisante aux espaces permanents — comme les locaux techniques et les compartiments des conduits — en vue de répondre aux besoins supplémentaires futurs.

2.6 Qualité

La qualité des matériaux et les méthodes de construction doivent être appropriées au type de bâtiment et au budget. On doit éviter d'utiliser des matériaux expérimentaux et tenir compte du cycle de vie utile du bâtiment. On doit maintenir au plus bas les coûts d'exploitation.

2.7 Réglementation

La conception doit se conformer aux règlements et codes fédéraux, provinciaux et municipaux. En cas de divergences, les plus rigoureuses auront préséance.

2.8 Conception

Le Ministère s'attend à une conception inventive et esthétique tout au long des projets. La conception devra s'harmoniser aux édifices contigus ou au bâtiment existant dans le cas de travaux d'agrandissement.

2.9 Espace requis

Fournir tous les locaux requis dans une superficie d'au plus 10 % de la zone approuvée. Tout écart par rapport à cette exigence peut donner lieu à une nouvelle conception.

2.10 Locaux auxiliaires

Fournir des salles de toilette, des locaux techniques, des chaufferies d'immeuble, des locaux contenant des panneaux de distribution et des transformateurs, des locaux d'entreposage, des zones d'attente des marchandises et des ordures, des compartiments des conduits et d'autres zones de service du bâtiment qui ne sont pas mentionnées expressément dans l'énoncé de projet, mais qui sont essentielles à l'exploitation efficace de l'immeuble.

2.11 Schémas de couleurs

TPSGC doit approuver tous les schémas de couleurs. Présenter ces schémas en double exemplaire bien à l'avance, afin de ne pas retarder le déroulement des travaux de l'entrepreneur. Les schémas de couleurs doivent comprendre la totalité des surfaces et des matériaux colorés sur place, de même que tous les éléments fournis avec un fini ou une texture colorée durant la préfabrication. Mentionner toutes les surfaces non traitées ou ayant un fini naturel qui contribuent à l'apparence esthétique globale du projet. Afin d'illustrer pleinement le schéma, il faut fournir à TPSGC des échantillons réels (de couleur, échantillons de matériau, etc.) des finitions intérieures à installer. Réviser le schéma au besoin en vue d'obtenir l'approbation définitive de TPSGC. Veiller à ce que l'entrepreneur exécute le schéma approuvé. TPSGC conservera un exemplaire du schéma approuvé pour vérification des résultats finaux sur le terrain.

2.12 Codes et normes

Conformément à la section 1.

SECTION 3 AMÉNAGEMENT PAYSAGER ET AMÉNAGEMENT DU SITE

3.1 Conception générale

La conception générale du site et son aménagement doivent respecter les exigences globales en matière de conception précisées dans l'énoncé de projet.

Le Ministère n'exige pas que l'aménagement soit complexe et dispendieux, mais l'aspect visuel de l'environnement extérieur revêt une importance fonctionnelle puisqu'il est le prolongement logique de l'architecture de l'immeuble. Unir les éléments les uns aux autres, à l'échelle individuelle et à leurs environs.

Joindre à la présentation de l'étude conceptuelle une représentation réaliste de l'aménagement proposé. Fournir des sections transversales afin de marquer la relation tridimensionnelle.

3.2 Caractéristiques existantes

Conserver les caractéristiques existantes de l'emplacement et les intégrer au nouvel aménagement. Cela inclut non seulement les arbres, arbustes, pierres et cours d'eau présents sur le terrain, mais aussi les éléments, belvédères et autres immeubles situés à l'extérieur de la propriété qui pourraient influencer la composition globale de l'espace.

Veiller à la préservation de la terre végétale utile et à la protection de toutes les zones et dénivellations qui ne doivent pas être dénaturées pendant les travaux de construction.

Dans le but d'utiliser les arbres existants, il faut évaluer leur état de santé, leur espérance de vie et le risque potentiel que les travaux leur causent des dommages. Les racines des arbres et les dénivellations se trouvant directement au-dessus d'elles ne devraient pas être altérées. Si des modifications doivent être apportées à une dénivellation située près d'un arbre, il faut mener les évaluations nécessaires pour protéger la santé de l'arbre.

Obtenir une version de la section 32 01 90.33, « Préservation des arbres et des arbustes », du système de devis du DDN et l'utiliser pour le devis du projet.

3.3 Aménagement du site

Élaborer le plan pour le site au même moment que celui pour le ou les immeuble(s) afin d'assurer la meilleure harmonie possible entre les éléments. Tenir compte de tous les services et de tous les secteurs pour lesquels on prévoit un agrandissement, etc.

Faire le terrassement et l'aménagement du paysage de sorte à créer un espace attrayant, concevoir des espaces ouverts et fermés, offrir de l'intimité, créer des enclaves et déployer ou mettre en valeur certains éléments ou vues du terrain. Harmoniser le caractère et la disposition des dénivellations, des arbres, des arbustes et des constructions sur l'emplacement avec ceux du ou des immeuble(s) et du terrain adjacent.

Concevoir un aménagement efficace en matière d'utilisation de l'eau et maximiser les espaces ouverts afin de réduire l'effet d'îlot thermique conformément aux normes de viabilité du terrain. Tenir compte des facteurs climatiques, de l'orientation du terrain, des vents dominants, de l'amoncellement de neige et du microclimat.

Contrôler l'érosion du sol, l'accumulation de poussière en suspension dans l'air et la sédimentation des cours d'eau pendant les travaux de construction.

Fournir un accès convenable à des entrées dégagées afin de respecter les normes du CIC et le règlement municipal relatif aux incendies.

Les principales entrées et allées piétonnes doivent être placées face au soleil (au sud) pour maximiser les périodes sans glace. Ce point s'applique également pour les auvents des entrées, les balcons et les aires de stationnement à accès facile.

3.4 Entretien

Organiser le site pour que son entretien soit facile et économique et qu'il s'adapte à un programme d'entretien axé sur l'utilisation de matériel.

Faire en sorte que la dénivellation favorise le drainage rapide, mais éviter les pentes escarpées. Si cela est impossible, utiliser une couverture végétale afin que les besoins en entretien soient réduits au strict minimum. Éviter les fossés très creux dont les parois sont abruptes.

Au besoin, se servir de plantations, d'écrans, de talus de déblai, etc., pour empêcher l'accumulation de la neige sur les allées piétonnes, les routes et les aires de stationnement.

Dans les régions où les chutes de neige sont importantes, concevoir les routes et les aires de stationnement pour que les chasses-neige puissent s'y déplacer rapidement. Prévoir des aires d'entreposage pour la neige près des parcs de stationnement.

Prévoir suffisamment d'espace pour que les tracteurs, les mototondeuses, les chasses-neige, etc., puissent se déplacer. Veiller à ce que l'aire gazonnée soit vaste et simple et qu'il n'y ait pas de coins étroits inaccessibles.

Envisager l'aménagement de bandes pavées d'une largeur de 380 mm le long des immeubles, des clôtures, etc., afin de permettre aux roues des mototondeuses de passer.

Planifier un approvisionnement en eau adéquat pour les travaux. En règle générale, des robinets d'arrosage placés à des endroits stratégiques sont suffisants pour les projets fédéraux. Les systèmes d'arrosage enterrés pourront être utilisés seulement si la complexité de la conception, l'importance du projet ou le risque de sécheresse le justifient et cet usage devra être approuvé par le représentant ministériel.

Fournir sur place des installations d'entreposage couvertes appropriées pour le matériel d'entretien.

3.5 Circulation

Organiser la circulation sur le terrain de façon à offrir les avantages suivants :

1. le déplacement des piétons et des personnes handicapées;
2. la circulation, le déchargement et le stationnement aisés des voitures, ainsi qu'un accès facile à l'autoroute;
3. un accès facile à l'autoroute pour les véhicules de service et un espace suffisant pour le chargement, le déchargement, les demi-tours et le stationnement pour une courte période;
4. le stationnement des bicyclettes;
5. un endroit où les usagers des transports publics puissent pour embarquer dans le véhicule ou en débarquer.

Prévoir suffisamment de zones piétonnes pour que, pendant les heures de pointe, tous les usagers de la route puissent circuler.

Limiter le réseau routier et éviter de poser sans raison du revêtement sur de grandes zones. Fournir du stationnement pour les visiteurs, des places de stationnements à accès facile près des entrées principales ainsi que des endroits pour les usagers du transport collectif. Les zones d'embarquement pour le transport collectif doivent être près des entrées de l'immeuble. Si un service d'autobus est proposé sur place, il ne faut pas, aux heures de pointe, qu'il nuise à la circulation provenant des aires de stationnement.

3.6 Allées piétonnes

Les allées piétonnes, ainsi que les rampes d'accès, doivent être couvertes de béton adhérant ou d'asphalte et avoir une largeur minimale de 1 500 mm ou de 1 800 mm aux endroits où le déneigement est effectué à l'aide d'équipements mécaniques.

Tous les immeubles doivent comporter au moins une allée permettant aux personnes handicapées d'avoir accès à l'édifice. En d'autres mots, une personne en fauteuil roulant qui se trouve près de la rue ou de l'aire de stationnement pourra facilement se rendre dans l'immeuble sans avoir à franchir des bordures de trottoir, des escaliers ou une pente raide. Respecter la norme CSA B651-12 et Conception accessible pour l'environnement bâti.

Couvrir chaque entrée de l'immeuble avec assez de revêtement dur. Envisager l'utilisation d'un revêtement tel que des briques cuites, de l'asphalte, des carreaux de pavement ou des dalles de béton colorées ou texturées. Il devra résister au déneigement et aux agents de déglaçage.

3.7 Stationnement

Respecter les règlements de zonage municipaux.

Fournir un nombre suffisant de places de stationnement pour le personnel, les visiteurs et les véhicules de service comme le précise l'énoncé de projet.

Placer les aires de stationnement là où elles n'altéreront pas l'esthétique de l'immeuble et de l'aménagement paysager et où elles seront tout de même faciles d'accès et fonctionnelles. Limiter la distance de marche entre l'aire de stationnement et les entrées de l'immeuble à 150 m. Dans des circonstances extrêmes, une distance maximale de 250 m pourrait être acceptée. Lignes directrices sur la conception de l'accessibilité de la Ville de Toronto, paragraphe 1.2.5 – Politique sur le stationnement : « [Traduction] Les places de stationnement accessibles désignées, qu'elles soient à l'extérieur ou à l'intérieur, devraient se situer à moins de 30 m de l'entrée accessible principale et/ou d'autres entrées accessibles ». Vérifier les règlements de la municipalité où est mené le projet.

Éviter de ne prévoir qu'une seule grande aire de stationnement. Aménager des îlots et des écrans de verdure et planter des arbres à condition qu'ils n'obstruent pas la vue des conducteurs et qu'ils ne nuisent pas au déneigement ni à l'entreposage. Prévoir les allées suffisamment loin du porte-à-faux des voitures stationnées le long du trottoir et utiliser un revêtement dur sur les bordures qui se retrouveront sous les portes à faux. Prévoir une aire de stationnement prioritaire pour les voitures et les fourgonnettes de covoiturage. Prévoir une aire de service suffisamment large pour que les camions puissent s'y déplacer, sans toutefois que la surface pavée soit trop grande. Réduire au minimum le besoin de reculer pour manœuvrer.

Aux arrêts d'autobus où les bus freinent et démarrent souvent, envisager recouvrir la route de béton si elle est faite en asphalt.

3.8 Déneigement

Faciliter le déneigement. Inclure assez de zones pour entreposer la neige; pour que l'écoulement soit facilité, elles ne doivent pas être en pente ni recouvertes de plantations basses. Éviter de placer des bordures de trottoir inutiles aux endroits où les chutes de neige sont importantes. Une aire de stationnement doit comprendre au plus 175 emplacements, avoir une longueur maximale de 60 m et disposer d'une zone d'entreposage à son extrémité ou sur des îlots recouverts d'herbe. Si l'espace d'entreposage est limité, concevoir des lots légèrement surdimensionnés afin de permettre d'y déposer la neige temporairement. La présence de buttes artificielles ne doit pas aggraver le problème d'amoncellement de neige surtout sur les allées piétonnes ou les surfaces pavées.

3.9 Nivellement et drainage

Le niveau final du terrain doit favoriser un drainage positif du gazon et des surfaces pavées et doit avoir une inclinaison minimale de 2 % pour les zones recouvertes de gazon. Empêcher que l'eau de surface ne soit drainée en direction des propriétés voisines sauf si cela est approuvé par le Ministère.

Utiliser les principes de conception pour les eaux de pluie pour gérer la qualité et la quantité de leur écoulement et veiller à ce que les débits de crue acceptés avant l'aménagement ne soient pas dépassés, tout en favorisant l'infiltration dans le sol.

Recouvrir les pentes non pavées dont l'inclinaison est supérieure à 3:1 (33 %) d'une couverture végétale ou de perrés, ou se servir des murs de soutènement. Il n'est pas conseillé de les couvrir de gazon.

Tenir compte de la valeur du nivellement du point de vue de la conception, afin d'améliorer les effets visuels et d'économiser sur l'utilisation de matériaux provenant du site, même si cet élément n'est peut-être pas primordial. Éviter d'avoir à déplacer un important volume de sol.

Les matériaux accessibles sur place peuvent être utilisés pour créer des barrières visuelles ou des buttes qui serviront d'écrans pour bloquer le vent et les bruits et guideront les voitures dans la bonne direction. Créer des buttes seulement si le site est assez grand pour accueillir de longues pentes qui s'harmonisent naturellement avec le reste du terrain. Arrondir le sommet et la base de chaque pente afin que les transitions se fassent en douceur.

Concevoir un drainage rapide pour les zones où la neige sera déposée. Diriger ce drainage vers les caniveaux afin de réduire autant que possible les répercussions des agents de déglaçage sur le gazon. Ne pas diriger le drainage vers les allées piétonnes.

Placer les fossés, les rigoles de drainage et les rigoles à revêtement dur là où ils n'altéreront pas l'effet visuel du terrain. S'ils sont trop nombreux ou si leur profondeur est excessive, installer des puisards. Créer les fossés afin qu'ils puissent accueillir le plus grand volume d'eau possible, en veillant toutefois à ce que leur profondeur soit la plus faible possible afin d'en faciliter l'entretien.

Éviter que les drains et les puisards soient bloqués par la glace en installant deux drains l'un près de l'autre. Cela empêchera que des flaques d'eau se forment sur les voies d'accès et les aires de stationnement.

3.10 Murs de soutènement

Conserver un rapport raisonnable entre le coût des fondations et celui de la partie en surface des murs de soutènement bas et des murs pour les jardinières. Envisager d'autres possibilités comme des murs en

pierres sèches, du calage en béton et des fondations construites dans une fosse remplie de gravier. Les perrés peuvent être utilisés s'ils sont compatibles avec le projet.

3.11 Caractéristiques diverses du site

Ajouter des éléments divers qui serviront à compléter les changements apportés au site et dont la conception et les matériaux correspondront à ceux du ou des immeubles principaux. Voici une liste des éléments couramment utilisés :

Installations sur place : harmoniser la conception, la position et la hauteur de toutes les installations complémentaires au terrain (transformateurs, kiosques, soupapes de gaz, réservoirs de stockage pour le sable, agents de déglaçage, etc.) afin qu'elles soient conciliables avec toutes les caractéristiques du projet. Pour les projets importants, des aires d'entreposage pour le matériel d'entretien ainsi que des installations couvertes pour l'heure de dîner des employés seront peut-être nécessaires.

Jardinières : elles peuvent être installées sur de vastes zones pavées près des entrées et dans les cours. Si elles font partie d'une structure permanente, prévoir une isolation qui diminuera la pénétration du gel par les côtés. Assurer que les jardinières aient une couche de 150 mm de gravier propre et des trous de drainage. L'emplacement des trous devrait être tel que l'écoulement n'endommagera pas les murs ni les revêtements. Séparer le gravier et la terre végétale par du géotextile.

Clôtures et murs : assortir la conception des clôtures de périmètre, des murs, des écrans, des murs décoratifs, etc. à l'aménagement paysager global.

Pour faciliter la tonte du gazon, éviter l'installation de murs de soutènement. Envisager plutôt l'aménagement d'un « tapis de gazon en pente ».

Éléments publics : au besoin, mettre des bancs, des poubelles, des fontaines à boire, etc. à la disposition du public et des employés afin qu'ils puissent tirer profit du terrain.

Sorties pour chaufferettes : elles devraient être dissimulées autant que possible et être alimentées en électricité de façon constante. Leur positionnement ne doit pas nuire aux places de stationnement ni au déneigement. Installer ces sorties seulement si l'utilisation a été approuvée.

Signalisation : se plier aux exigences relatives aux panneaux routiers du manuel du Programme de coordination de l'image de marque (PCIM) et du *Manuel canadien de la signalisation routière* en vente auprès de l'Association des transports du Canada située au 875, avenue Carling, Ottawa (Ontario). Respecter les normes en matière de signalisation pour les personnes handicapées. Tous les panneaux doivent être bilingues, simples, faciles à lire, présenter une certaine structure quant à la hauteur et il ne faut pas les utiliser sans raison.

Éclairage extérieur : installer un éclairage extérieur aux endroits stratégiques comme près des escaliers situés aux entrées, des allées piétonnes, des lieux de chargement, des aires de stationnement et des endroits où il peut y avoir de la circulation en soirée. Consulter les directives de projet pour connaître toutes les exigences particulières en ce qui concerne l'éclairage par projection et l'éclairage de sécurité requis pour le projet. Adopter une stratégie de réduction de la pollution lumineuse et utiliser une classification selon les zones qui permettra de déterminer les critères de luminosité du terrain et d'offrir une intensité lumineuse sécuritaire.

Mâts : les placer à des endroits importants pour qu'ils soient vus par le public – généralement près de l'entrée principale. Les planter dans le sol ou les installer sur la façade de l'immeuble, directement à

l'entrée ou au-dessus. De préférence, ils seront inclinés à 45° de la façade, ou si cela est impossible, parallèles à celle-ci. Les mâts doivent être placés afin d'être facilement accessibles, quelles que soient les conditions météorologiques. Il peut être nécessaire de construire des allées pavées et des escaliers menant au mât ou, s'il n'est pas accessible à partir du sol, de percer une simple fenêtre ou ouverture dans la façade.

Sélectionner une taille du mât apropriée à partir de la liste suivante :

Mât	Longueur du mât	Dimensions du drapeau (H.C.)
Autoportant	5 m à 7,750 m	914 mm x 1829 mm
Mât	9 m à 10,750 m	1143 mm x 2286 mm
Installé au mur	12,250 m à 13,750 m	1372 mm x 2793 mm
(à la verticale)	15,250 m à 16,750 m	1600 mm x 3200 mm
Installé au mur	2,500 m à 3,750 m	914 mm x 1829 mm
(stabilisateur, non contreventé)	4,500 m	1143 mm x 2286 mm

Les drapeaux sont un élément hors contrat (H.C.).

N'utiliser que des produits en aluminium normalisés et des matériaux anti-salissures pour faciliter les manipulations. Veiller à ce que tous les mâts soient convenablement protégés contre la foudre. L'éclairage des mâts n'est pas nécessaire pour les édifices non désignés. Le sous-secrétaire d'État, par l'entremise d'un représentant ministériel, est la personne qui décide de la désignation d'un édifice.

Particularités : l'ajout de tout élément spécifique (fontaines, mares, cours détaillées, etc.) doit être justifié par la taille du projet ainsi que par la valeur, le caractère prestigieux, l'emplacement et l'utilisation de cet élément. De plus, le représentant ministériel doit d'abord approuver cet ajout.

3.12 Œuvres d'art

Si la présence d'œuvres d'art est prévue sur la façade d'un immeuble ou sur le terrain, l'expert-conseil, avec l'aide de l'artiste, devra coordonner, en tout temps et convenablement, leur emplacement et ce qui les entourera. L'emplacement de l'œuvre d'art et le caractère de ses environs, de l'approche adoptée par l'artiste ainsi que de ses angles de vue doivent avoir le plus grand effet artistique possible. En règle générale, il faut garder les environs de l'œuvre simples et discrets.

3.13 Terre végétale, gazon et plantation

Consulter les sections appropriées du devis directeur national modifié par TPSGC, région de l'Ontario, et les sections 31 23 10, 31 23 11, 31 23 12 et 32 90 00 des normes ministérielles de TPSGC. Des copies de ces documents sont disponibles sur demande.

La terre végétale du site doit être réutilisée.

Les végétaux doivent provenir de régions aux conditions climatiques semblables à celles du terrain où ils seront plantés, sauf si le représentant ministériel a donné son accord par écrit pour l'utilisation de végétaux différents. Les plans élaborés pour la plantation doivent inclure des variétés de plantes qui conviennent le mieux au terrain et qui ont le plus de chances d'être replantées avec succès et de croître fortement au cours de l'année suivant la replantation. L'utilisation de végétaux en conteneur est encouragée.

Éviter d'utiliser des arbres comme plantation pour cacher les fondations, surtout des arbres dont les racines sont longues et fibreuses.

3.14 Aménagement rapide du paysage

Cet aménagement est la méthode recommandée. Elle suggère une utilisation particulière des végétaux afin de concevoir instantanément un aménagement du paysage. Voici comment :

En plantant des arbres et arbustes assez gros pour qu'ils s'enracinent rapidement et que leur croissance soit vigoureuse. Cependant, ne pas choisir des arbres si gros que leur coût devient restrictif et leur survie incertaine.

En utilisant la plantation en masse d'un nombre restreint de variétés.

En resserrant les plantes; il est possible de diminuer leur quantité par la suite.

En plantant des arbres qui poussent rapidement ainsi que des arbres à croissance plus lente qui resteront en permanence. Les arbres dont la croissance est rapide pourront être réduits ou retirés au cours des années suivantes lorsque les autres se seront bien établis et seront assez gros.

En adoptant des principes en matière de durabilité du site, comme le recyclage de l'eau de pluie et le choix des variétés de plantes, pour réduire la consommation d'eau potable lors de l'irrigation du terrain.

SECTION 4 ÉNONCÉ DE DEVIS

4.1 Objet de la section

Le présent document a pour objet d'énoncer la politique dans le domaine des devis et de fournir un cadre de travail, une présentation et des renseignements de référence aux rédacteurs de devis pour les aider à rédiger le devis d'un projet. On y donne des détails qui complètent l'information contenue dans le guide abrégé de rédaction des devis du SNGP. Ce document offre de l'information additionelle plus détaillé à l'aperçu d'énoncé de devis du SNGP.

4.2 Définition

Un devis est une instruction écrite qui décrit le type et la qualité des matériaux, des produits, de l'équipement et des installations à demeure, de même que la qualité de l'exécution des travaux, les méthodes de fabrication, d'installation et de montage, les normes, les essais et les exigences du Code, ainsi que la dimension précise des matériaux. À titre de comparaison, les dessins de construction présentent le nombre de travaux et de matériaux, les dimensions, les emplacements, les détails des formulaires et de l'immeuble, ainsi que l'étendue des travaux.

4.3 Situation juridique

Les devis font partie du contrat juridique conclu entre l'entrepreneur et le propriétaire. Ils servent de fondement à l'acceptation ou au rejet de l'exécution des travaux ou des produits sur le terrain.

4.4 Division 00 - Instructions générales aux soumissionnaires, conditions générales, etc.

Lire et comprendre les instructions générales aux soumissionnaires et les conditions générales pertinentes, ainsi que les autres documents de devis connexes de la Division 00, énumérés à la section 4.14.

Les renvois au *Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA)* pour la Division 00 peuvent être consultés à l'adresse Internet suivante :
https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R ou http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/rese-fra.jsp

Les *Formulaires relatifs à l'administration des contrats de construction* sont publiés aux adresses suivantes :
http://publiservice-app.tpsgc-pwgsc.gc.ca/forms/text/search_for_forms-f.html
pour les fonctionnaires fédéraux;

http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html
pour le grand public.

Voir le document intitulé *Formulaires relatifs à l'administration des contrats de construction — Attribution des marchés immobiliers*.

4.5 Devis directeur national

Le Devis directeur national (DDN) est une base de données bilingues (en français et en anglais) des sections du devis directeur de construction, qui appartient à TPSGC et qui est gérée par le Ministère. Sa création remonte à 1975, par suite des efforts conjugués de plusieurs ministères fédéraux et de Devis de

construction Canada. Le texte comporte des formulations qui seront probablement requises pour une vaste gamme de projets de construction et de rénovation

Lors de la préparation du devis du projet, l'expert-conseil devra utiliser la dernière version du DDN modifié par TPSGC, région de l'Ontario, dans la mesure où il s'applique au projet, et ce, en conformité avec la politique de TPSGC sur l'utilisation de devis directeur nationale, anciennement politique ministérielle 039/2001-05-01 et le procès verbal 732202 du CT. L'expert-conseil assume la responsabilité finale du contenu définitif du devis. Il importe d'utiliser les sections modifiées du DDN et le Devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario. Il est possible de copier sur le site FTP les modèles de devis du Ministère pour les travaux secondaires d'architecture, de structure, de mécanique et de génie civil. L'expert-conseil doit modifier, attribuer de nouveaux numéros de section, corriger et compléter le DDN au besoin afin de produire un devis de projet approprié et exempt de contradiction et d'ambiguïté, en ajoutant de nouvelles sections qui ne figurent pas actuellement dans la base de données du DDN. L'expert-conseil assumera les frais de traitement du devis du projet dans le logiciel professionnel de modification de devis du DDN ou MS Word 2010, en utilisant son propre logiciel de traitement de texte ou celui d'un sous-traitant.

L'expert-conseil est responsable de toutes les relectures. Tant le DDN que le devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario, respectent la numérotation des divisions établie par le Répertoire normatif DCC et DSI™. Depuis janvier 2005, le DDN a refait la numérotation de l'ensemble de la base de données pour la rendre conforme au Répertoire normatif 2004 puis au Répertoire normatif 2012, puis au Répertoire normatif 2012, qui emploie des numéros de section de 6 chiffres, 8 chiffres et de 10 chiffres — au lieu des anciens numéros de 5 chiffres — composés de deux chiffres, d'un espace (imposé ou non), de deux autres chiffres, d'un autre espace (imposé ou non) et de deux autres chiffres (p. ex. : 01 11 00 au lieu de 01110). Le Répertoire normatif 2012, 2011, 2010 et 2004 divise les travaux en 50 divisions (il n'en comptait que 16 auparavant). En mars 2007, le DDN a commencé à inclure des numéros de section de 8 chiffres, composés de deux chiffres, d'un espace (imposé ou non), de deux autres chiffres, d'un autre espace (imposé ou non), de deux autres chiffres, d'un point et de deux autres chiffres (p. ex. : 01 11 00.01). Il revient à l'expert-conseil d'obtenir auprès d'un fournisseur autorisé le Guide de l'utilisateur du DDN et une version actualisée des sections de devis du DDN dont l'expert-conseil a besoin pour préparer le devis du projet.

L'utilisation du système du DDN ne libère pas l'expert-conseil de la responsabilité de respecter le calendrier approuvé.

4.6 Devis type régional

Dans certaines régions, le centre d'expertise conserve des versions abrégées de certains devis du DDN et de nombreuses formes abrégées des spécifications du guide pour les matériaux et l'équipement qui ne sont pas traités dans le DDN. Ils sont offerts dans les bureaux des devis régionaux.

L'expert-conseil doit obtenir la version régionale modifiée de la Division 01, qui comprend les exigences propres à la région concernée. L'expert-conseil doit faire en sorte d'incorporer dans les sections appropriées de la Division 01 du DDN les exigences régionales des sections de la Division 01 qui s'appliquent au projet. Les sections de la Division 01 modifiée de TPSGC affichées sur le site FTP contiennent déjà ces révisions. L'expert-conseil a également la possibilité d'utiliser d'autres formes abrégées régionales de devis, publiées sur le site FTP.

Comme dans le cas du DDN, l'expert-conseil doit assumer l'entière responsabilité de l'exactitude du devis du projet, de l'applicabilité de son contenu, de son exhaustivité et de sa justesse, qu'il se fonde ou non sur les formes abrégées des spécifications du guide susmentionné. Cette responsabilité s'applique aux désignations des normes de référence, aux dates, aux titres et au contenu technique, qui doivent être à

jour au moment de la présentation de la soumission. Consulter les sites Web des divers organismes rédacteurs de normes.

4.7 Structure du devis

Titres, numéros et format des sections : Depuis sa création, la structure du DDN a été et continue d'être fondée sur la Liste normalisée des titres et des numéros de sections du « Répertoire normatif », ainsi que sur le format de section de 2008, préparés conjointement par le Construction Specifications Institute des États-Unis et Devis de construction Canada. Le DDN 2012 se fonde actuellement sur le Répertoire normatif 2012(50 Divisions, numéros de section de 6 et 8 chiffres).

Type de section : Des sections à portée restreinte qui décrivent des unités de travail simples sont préférables pour les travaux plus complexes; les sections à grande portée peuvent être plus appropriées pour les travaux moins complexes.

Format : Utiliser le format pleine page ou 1/3 - 2/3 du DDN de façon uniforme dans l'ensemble du devis.

4.8 Prescription de matériaux

Le fait de prescrire des appellations commerciales réelles, des noms commerciaux, des numéros de modèle, etc., est contraire à la politique du Ministère sauf dans des cas très spéciaux. Certaines sections du DDN incorporent des appellations commerciales. Effacer les appellations commerciales du DDN pour TPSGC. La façon de prescrire des matériaux et des produits et l'utilisation d'appellations commerciales doivent être conformes aux prescriptions ci-après, et ce, dans l'ordre de préférence suivant :

- Prescrire les matériaux et les produits en utilisant des normes reconnues comme celles qui sont publiées par l'Association canadienne des essences (ACE), l'Office des normes générales du Canada (ONGC), l'Association canadienne de normalisation(ACN), les Laboratoires des assureurs du Canada (LAC), ou en nommant des associations de commerce comme l'Association des entrepreneurs en couverture(ACEC), l'Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement; (ACIPR), MPI et l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM). Dans la mesure du possible, utiliser des normes canadiennes.
- S'il existe des listes du programme d'homologation de l'ONGC qui désignent les matériaux qui satisfont aux exigences des normes ONGC pertinentes, mentionner qu'il faut restreindre la fourniture des matériaux à ceux figurant sur ces listes.
- Les listes actuelles sont disponibles auprès du centre des ventes de l'Office des normes générales du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 1G6;
  Téléphone : 613-941-8703
  Télécopieur :613-941-8705
- S'il n'existe aucune norme, formuler les exigences au moyen de spécifications « descriptives » non restrictives ou de spécifications de « performance », sans indication d'appellations commerciales.
- S'il n'existe aucune norme et si on ne peut formuler d'exigences appropriées au moyen de spécifications « descriptives » non restrictives ou de spécifications de « performance requise », sans indication d'appellations commerciales, indiquer l'appellation commerciale. Inclure tous les noms commerciaux - en vertu de l'OMC, de l'ALENA ou d'autres accords commerciaux - des matériaux ou des produits acceptables pour l'usage prévu et, s'il s'agit de matériel, indiquer le numéro de modèle. Inclure également le nom, le numéro de téléphone et site Web du fabricant et du distributeur.
- Obtenir l'approbation écrite du gestionnaire de projet de TPSGC désigné par le représentant du Ministère avant : d'ajouter à la liste ou de retirer de celle-ci des appellations commerciales énoncées dans des sections du DDN ou dans le devis directeur de TPSGC; de préciser des appellations commerciales au lieu des méthodes « descriptive » et de « performance » utilisées dans les sections du DDN; ou indiquer les appellations commerciales lors de la rédaction de sections personnalisées (qui ne sont pas du DDN).

En outre, utiliser des appellations commerciales :
- si un seul matériau ou produit en particulier peut répondre aux exigences précises d'un projet.
- si des matériaux ou des produits particuliers sont exigés pour que l'ouvrage s'harmonise avec les matériaux ou les produits existants.
- pour des projets de nature particulière découlant d'une fonction inhabituelle ou d'une contrainte de temps tels que des réparations urgentes.

Énumérer toutes les appellations commerciales des matériaux ou des produits acceptables pour l'usage prévu et faire des renvois aux Instructions aux soumissionnaires pour la méthode d'approbation des matériaux ou produits de remplacement. Si les appellations commerciales sont précisées dans un alinéa intitulé « Produits acceptables » suivant le devis complet des critères de performance génériques, dresser la liste de tous les fabricants disponibles (canadiens et autres) figurant dans les accords commerciaux (OMC, ALENA et autres), leurs numéros de modèle, les distributeurs et tous les numéros de téléphone, avec l'indicatif régional, le numéro de télécopieur et le site Web.

L'expert-conseil doit lire et appliquer les dispositions de l'accord commercial applicables au projet, qui sont énumérées dans l'article 1007 (Devis technique) de l'ALENA, dans l'article VI (Devis technique) de l'OMC et dans les Règles générales, article 401 : Non-Discrimination réciproque, du chapitre 4 de l'Accord sur le commerce intérieur.

Pour certains projets, il est possible d'inclure les appellations commerciales ou les numéros du fabricant dans la section Matériel, conformément à la directive écrite expresse de la Direction de l'ingénierie de la sécurité de la GRC ou de Service correctionnel du Canada. Utiliser le format suivant comme alinéa à la suite des paragraphes sur les critères de performance. Nommer les appellations commerciales des produits acceptables de la façon suivante :

Produits acceptables :
1. ABC Co. Modèle [ ], fabriqué par 123 Inc. 416-555-1234, télécopieur : 416-555-2234, www.123.com, distribué par 456 Inc 416-555-5678, fax 416-555-5566, www.456.com.
2. DEF Co. Modèle [ ], fabriqué par 123 Inc. 416-555-1234, télécopieur : 416-555-2234, www.123.com, distribué par 456 Inc 416-555-5678, fax 416-555-5566, www.456.com.
3. GHI Co. Modèle [ ], fabriqué par 123 Inc. 416-555-1234, télécopieur : 416-555-2234, www.123.com, distribué par 456 Inc 416-555-5678, fax 416-555-5566, www.456.com.
4. Matériaux ou produits de remplacement : approuvés par modification conformément aux Instructions aux soumissionnaires. (Ou, au lieu de cette formulation avec chaque liste d'appellations commerciales, inclure ce qui suit dans la partie 1 des sections du devis, où figurent les appellations commerciales : « Produits acceptables », où les produits sont désignés par leur appellation commerciale; consulter la disposition R2410T IG14 ou R2710T IG16 (Instructions générales aux soumissionnaires) du Guide CCUA pour connaître la procédure à suivre lors d'une demande IG12 (Approbation des matériaux de remplacement).

La référence aux Instructions générales aux soumissionnaires donnée dans les exemples précédents est nécessaire afin d'éliminer toute suggestion de partialité et pour s'assurer que tous les fournisseurs connaissent les dispositions concernant les propositions de matériaux ou de produits de remplacement pendant la période de soumission. Ne pas employer des phrases comme « ou égal », « comparable à », « équivalent à », « doit correspondre à » lorsqu'il est question des matériaux de remplacement. Employer les termes qui figurent dans le guide d'utilisation du DDN.

Désigner les matériaux comme dans la documentation sur les produits. Les numéros de type et de modèle sont requis

Ne pas varier les méthodes susmentionnées pour décrire par appellation commerciale. Prenons par exemple l'emploi du terme « fabricants acceptables ».

Le fait que ce terme désigne les noms des fabricants qui sont admissibles ne veut pas nécessairement dire que les produits concernés seront acceptables. En outre, il ne permet pas la concurrence, car il n'y a pas d'accord d'achats liés avec l'Avis aux soumissionnaires qui traitent des matériaux de remplacement.

4.9 Normes

Voici une liste partielle de sites Web pouvant servir à consulter les publications les plus à jour de normes sur lesquelles pourrait se fonder le devis de construction.

AA : www.aluminum.org
AAMA : www.aamanet.org
AMCA : www.amca.org
ANSI : www.ansi.org
API : www.techstreet.com/info/api.html#hist
AHRI : www.ahrinet.org/
ASHRAE : www.ashrae.org
ASME : www.asme.org
IFMA : www.astm.org
AWMAC : www.awmac.com
BIFMA : www.bifma.com
ACG : www.cga.ca
ONGC : www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ongc-cgsb/boutique-store-fra.html
ACIPR : www.cdnpaint.org
ACEC : www.roofingcanada.com
CSA : www.csa.ca
CSDMA : www.csdma.org
EIA : www.eia.org
IEEE : www.ieee.ca/indexf.htm
ISA : www.isa.org
ISO : www.iso.ch
OPSS et OPSD : www.raqsa.mto.gov.on.ca/techpubs/ops.nsf/OPSHomepage
MIA : www.marble-institute.com
MPI : www.specifypaint.com
NAAMM : www.naamm.org
NEMA : www.nema.org/
NFPA : www.nfpa.org/catalog/catalog_home.asp?cookie%5Ftest=1
NLGA : www.nlga.org
NSSN : www.nssnorg
SAE : www.sae.org
CCN : www.scc.ca/index.html
SMACNA : www.smacna.org
SSPC : www.sspc.org
TIA : www.tiaonline.org
TTMAC : www.ttmac.com
ULC : www.ul.com/canada/fra-ca/pages/
UL : www.ul.com

Référence générale à des normes : www.techstreet.com

Pour les fabricants de métaux : www.retailsource.com

Pour les adresses Internet d'autres associations commerciales et de fabricant de l'industrie, faire des recherches Internet avancées.

Les normes dans les sections du DDN ne sont pas toujours les plus récentes. Il incombe à l'expert-conseil de faire en sorte que les normes les plus récentes soient utilisées, à partir de la date de la présentation de la soumission; inclure les désignations des normes de référence, les dates, les titres et le contenu technique actuels.

On peut également joindre le Secrétariat du DDN à l'adresse suivante : http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/biens-property/ddn-nms/index-fra.html.

4.10 Matériaux et produits canadiens

Mentionner les matériaux et produits canadiens qui peuvent être achetés, dans la mesure du possible, de manière à réaliser une bonne économie et à exécuter rapidement les travaux. Tenir compte du kilométrage entre le chantier du projet et la source des matières premières ou la source du produit fabriqué. Se conformer aux plus récentes exigences LEED et Green Globes, à la politique d'écologisation de TPSGC et à celle du client, le cas échéant.

4.11 Allocations en espèces

Le devis et les dessins doivent être complets et contenir les prescriptions pour tous les travaux visés par le marché. Les allocations en espèces ne doivent être utilisées que dans des circonstances particulières, lorsqu'aucune autre méthode de désignation n'est appropriée. Obtenir l'approbation d'utiliser les allocations auprès du gestionnaire de projet de TPSGC désigné par le représentant du Ministère. Utiliser la section du DDN 01 21 00 – Allocations (anciennement la section 01210 dans le Répertoire normatif 1995) pour préciser les allocations.

Renvoyer à la section 6 (Gestion des risques) et aux sections 11 et 12 (Planification et contrôle des coûts).

4.12 Prolongations de garantie

La politique de la Direction de l'attribution des marchés immobiliers (DAMI) de TPSGC consiste à obtenir une garantie d'un an et à éviter les garanties prolongées de plus de deux ans. S'il est nécessaire de prolonger la période de garantie de douze mois indiquée dans les Conditions générales du marché, utiliser l'un des énoncés suivants à la Partie 1 des sections techniques pertinentes, sous la rubrique « Garantie » :

- « Pour les travaux de la présente Section [], la période de garantie de 12 mois prescrite dans les Conditions générales CG 32.1 (Garantie et rectification des défectuosités des travaux) est prolongée jusqu'à 24 mois. »

- Lorsque la prolongation de garantie n'est prévue pour s'appliquer qu'à une partie précise d'une section du devis, modifier les énoncés précédents de la façon suivante p : « Pour [les fenêtres isolantes], la période de garantie de 12 mois … jusqu'à [ ] mois. »

Les parties des travaux pour lesquelles les prolongations de garantie peuvent être nécessaires sont celles dont, d'après l'expérience passée (p. ex. les travaux de couverture et d'imperméabilisation), les défauts semblent apparaître une fois que la garantie de douze mois prescrite aux Conditions générales est terminée.

4.13 Terminologie

Utiliser l'expression « représentant du Ministère » plutôt que TPSGC, ingénieur, maître d'œuvre, expert-conseil ou architecte. Le terme « représentant du Ministère » désigne l'agent ou l'employé de Sa Majesté qui est désigné en vertu du Formulaire de soumission et d'acceptation et comprend une personne expressément autorisée par le représentant du Ministère pour remplir, en son nom, n'importe laquelle de ses fonctions aux termes du marché, et est ainsi désignée par écrit à l'entrepreneur. Si les options : [Ingénieur], [Architecte], [Expert-conseil], [Propriétaire], [Concepteur-constructeur], [Représentant du Ministère] apparaissent dans les sections du DDN Sections, choisir les mots « Représentant du Ministère ». Utiliser des unités métriques.

La terminologie employée dans tous les dessins et dans le devis doit être uniforme.

4.14 Documentation du devis

Page couverture et dernière : par le Ministère.

Modifications (s'il y a lieu) : par l'expert-conseil. Le Ministère doit fournir le format et signer et distribuer les documents.

Modifications particulières : par le Ministère; des copies des modifications particulières actuelles figurent à la Section des devis régionale.

Instructions aux soumissionnaires : par le Ministère.

Formulaire de soumission et d'acceptation : par le Ministère.

Documents normalisés relatifs au contrat de construction pour les grands travaux : par le Ministère; ils comprennent les documents suivants :

Instructions générales aux soumissionnaires, Guide CCUA, clause R2710T
Formulaire de soumission et d'acceptation,
CG1 - Dispositions générales, clause R2810D du Guide CCUA
CG2 - Administration du contrat, clause R2820D du Guide CCUA
CG3 - Exécution et contrôle des travaux, clause R2830D du Guide CCUA
CG4 - Mesures de protection, clause R2840D du Guide CCUA
CG5- Modalités de paiement, clause R2850D du Guide CCUA
CG6 - Retards et modifications des travaux, clause R2860D du Guide CCUA
CG7 - Défaut, suspension des travaux ou résiliation du contrat, clause R2870D du Guide CCUA
CG8 - Règlements des conflits – Arbitrage (généralement pour les contrats d'une valeur de 100 000 $ à 5 000 000 $), clause R2880D du Guide CCUA
CG8 - Règlements des conflits – Médiation (généralement pour les contrats d'une valeur de plus de 5 000 000 $), clause R2882D du Guide CCUA
CG9- Garantie contractuelle, clause R2890D du Guide CCUA
CG10 - Assurances, clause R2900D du Guide CCUA
Conditions d'assurance, clause R2910D du Guide CCUA
Justes salaires et heures de travail - Conditions de travail, clause R2940D du Guide CCUA (anciennement la clause R0203D - Conditions de travail « D »)

Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1, clause R2950D du Guide CCUA

et pour les travaux secondaires : par le Ministère; ils comprennent les documents suivants :

Instructions générales aux soumissionnaires pour les contrats inférieurs à 100 000 $, clause R2410T du Guide CCUA
Formulaire de soumission et d'acceptation,
CG1 - Dispositions générales, clause R2810D du Guide CCUA
CG2 - Administration du contrat, clause R2820D du Guide CCUA
CG3 - Exécution et contrôle des travaux, clause R2830D du Guide CCUA
CG4 - Mesures de protection, clause R2840D du Guide CCUA
CG5- Modalités de paiement de moins de 100 000 $, clause R2550D du Guide CCUA
CG6 - Retards et modifications des travaux, clause R2860D du Guide CCUA
CG7 - Défaut, suspension des travaux ou résiliation du contrat, clause R2870D du Guide CCUA
CG8 - Règlements des conflits (généralement pour les contrats de moins de 100 000 $), clause R2884D du Guide CCUA
GC9 Assurances de moins de 100 000 $, clause R2590D du Guide CCUA
Justes salaires et heures de travail - Conditions de travail, clause R2940D du Guide CCUA (anciennement la clause R0203D - Conditions de travail « D »)
Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1, clause R2950D du Guide CCUA

Les renvois du Guide CCUA à la Division 00 sont publiés à l'adresse suivante : http://ccua-sacc.tpsgc-pwgsc.gc.ca/pub/rqqr.do?lang+eng&sec0=5&sec1=R

Les documents énumérés sont adoptés par renvoi uniquement. Les renvois du Guide CCUA à la Division 00 sont publiés sur Internet, conformément à la clause 4.4.

Nouveaux termes :
- Le terme « Canada » sera dorénavant utilisé à la place de « Sa Majesté », « ministre » et « ingénieur ».
- Le terme « représentant du Ministère » se définit comme la personne qui exerce les rôles et attributs du Canada du Canada aux termes du contrat; il remplace le terme « ingénieur »
- Le terme « certificat d'achèvement substantiel » remplace le terme « certificat provisoire d'achèvement du projet ».
- Le terme « certificat d'achèvement des travaux » remplace le terme « certificat définitif d'achèvement des travaux ».

La liste du contenu, la table des matières du devis et les Divisions 01 à 50 (Répertoire normatif 2004) (anciennement les Divisions 01 à 16 dans le Répertoire normatif 95) et les dessins : par l'expert-conseil à partir des exemples ci-joints.

4.15 Disposition dactylographique

Consulter le DDN pour connaître le format pleine page et 1/3-2/3 et la méthode de numérotation. Utiliser un format uniforme dans l'ensemble du devis du projet.

Imprimer sur du papier bond blanc 216 mm x 280 mm (8-1/2 po x 11 po), et utiliser une police TT Courier New 11 ou 12 points. Ne pas utiliser de polices plus petites, car elles sont illisibles.

Le numéro du projet, le titre de section, le numéro de section de six chiffres, le numéro de page et la date du projet devront figurer à chaque page. Obtenir un exemple du réviseur du devis avant de réaliser le devis. Le nom et l'adresse de l'expert-conseil, le titre du projet ou l'adresse municipale du projet ne devront pas apparaître dans l'en-tête ou le bas de page.

L'expert-conseil devra remettre un exemplaire imprimé du devis du projet, de même qu'une copie électronique sur CD ou USB de ce devis (dans un format compatible avec **NMS Professional 3.00.01C o**u

avec **Microsoft Word 2010** et le format **PDF)** de la page titre, des modifications, etc. Vérifier la version du logiciel actuellement utilisée à TPSGC pour l'attribution de contrats de consultation. Présenter les petits dessins (abréviations, locaux, nomenclature des portes et de la quincaillerie, remarques, tableaux des prix unitaires s'il y a lieu, etc.) en MS Excel, MS Word ou Lotus 123, en conformité avec les fichiers électroniques maîtres de TPSGC, région de l'Ontario.

4.16 Protocole de transfert de fichiers (FTP)

Le devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario, et les sections modifiées du DDN de TPSGC, région de l'Ontario, peuvent être téléchargés à partir du site FTP **ftp://ftp.pwgsc.gc.ca/** Naviguer dans les dossiers :

- **rps/Specifications /Master Specifications/NMSEdit Professional Master Specs/** ou
- **rps/Specifications /Master Specifications/RTF Master Specs** ou
- **rps/Specifications /Master Specifications/PDF Master Specs**.

Télécharger le contenu du dossier NMSEdit Professional ou du dossier RTF Master Specifications sur votre ordinateur. Ces devis directeurs doivent servir à créer le cahier de charges du projet.

4.17 Impression et reliure

Le Ministère est chargé de l'impression et de la reliure. Fournir au Ministère le devis original imprimé sur un seul côté de page et prêt à la reproduction. En format DDN-Edit professionnel avec une police de 11 points, laisser des marges intérieures de 0,75 à gauche et de 0,75 à droite et donner une largeur de page de 6,74. Pour une police de 12 points, laisser des marges intérieures de 0,50 à gauche et de 0,50 à droite. Faites en sorte que les marges intérieures des fichiers PDF conviennent à une impression resto verso.

4.18 Renseignements sur les appels d'offres

Instructions aux soumissionnaires : Fournir au Ministère la liste des principaux corps de métier et leurs tarifs. Le Ministère déterminera ensuite quels corps de métier, s'il y a lieu, seront appelés à soumissionner par le Bureau de dépôt des soumissions.

Formulaire de soumission et d'acceptation : Remettre au Ministère une liste des prix unitaires, fragmentaires et de rechange à inclure.

Modifications : Transmettre au ministère les modifications apportées au format en MS Word et en PDF. On a supprimé le terme Addenda en juin 2007. Cette terminologie est actuellement en révision. Cette terminologie est en cours de révision.

4.19 Devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario

TPSGC, région de l'Ontario, mettra une copie électronique de chaque section de TPSGC sur son site FTP. Le devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario, et le devis directeur modifié du DDN de TPSGC, région de l'Ontario peuvent être téléchargés ou copiés à partir du site ftp.pwgsc.gc.ca/rps/specifications. Ces devis ne sont compatibles qu'avec **NMS**Edit **Professional v3.00.01G** ou des logiciels de traitement de devis plus récents et la version **rtf** de **MS Word** est quelque peu compatible avec les autres logiciels de traitement de texte. Vérifier la version du logiciel actuellement utilisée à TPSGC pour l'attribution de contrats de consultation. Les devis directeurs sont également disponibles en format **pdf** sur le site ftp.

TPSGC, région de l'Ontario, fournira des fichiers maîtres de petits dessins (abréviations, locaux, couleurs, nomenclature des portes et de la quincaillerie, remarques, etc.) en MS Excel, MS Word ou Lotus 123.

Communiquer avec les agents principaux des devis de TPSGC, région de l'Ontario, Cathy Ferren-Palmer (téléphone : 416-512-5971; courrier électronique : Cathy.Ferren-Palmer@pwgsc-tpsgc.gc.ca) ou Dan Covey (téléphone : 416-512-5942; courrier électronique : Dan.Covey@pwgsc-tpsgc.gc.ca). Les fichiers sont archivés dans le logiciel professionnel de rédaction de devis du DDN et ne sont pas offerts dans des formats de traitement de textes. Vous pouvez sauvegarder les devis dans d'autres formats, mais vous devez présenter votre devis du projet à TPSGC, région de l'Ontario, dans les formats de fichier compatibles avec le logiciel professionnel de DDN, en tant que fichier « *.spp ». À partir du site FTP indiqué à la section 4.16 ci-dessus, il est possible de télécharger ou de copier les fichiers maîtres de devis de TPSGC, mais pas de les ouvrir ou de les visualiser,.

4.20 Coûts pour contrat à prix fixe : montant forfaitaire

Utiliser le « Formulaire de soumission et d'acceptation – Prix fixe ». Supprimer tous les paragraphes intitulés « Calcul du paiement », « Méthodes de mesure » et « Procédures sur les paiements » des sections du génie civil lourd du DDN, si ces sections ne sont pas utilisées avec d'autres sections du DDN pour les contrats à prix fixe.

4.21 Contrat à prix unitaire

Utiliser le « Formulaire de soumission et d'acceptation – Prix fixe ». La majorité des projets de génie civil lourd sont présentés comme des contrats à prix unitaire. C'est pourquoi les sections du génie civil lourd du DDN comprennent des calculs de prix unitaires, dans la partie I de chaque section intitulée « Méthodes de mesure ».

Les sections restantes du DDN et des fichiers maîtres internes de TPSGC, région de l'Ontario, sont rédigés à l'intention des contrats à prix fixe et, par conséquent, ils n'incluent pas les clauses de la section « Méthodes de mesure ». Il ne faut mentionner qu'une seule modalité de paiement si l'on associe les deux systèmes dans un projet.

Sauf instruction contraire du gestionnaire de projet de TPSGC désigné par le représentant du Ministère, les contrats pour les projets de génie civil lourd sont rédigés sur la base de prix unitaires et, cela étant, les paragraphes de la section « Procédures sur les paiements » s'appliquent. Ajouter les paragraphes de la section « Méthodes de mesure » aux sections restantes si celle-ci est associée aux sections du génie civil lourd.

4.22 Paiement forfaitaire et contrat à prix unitaire combiné

Remplir le « Formulaire de soumission et d'acceptation - Prix combinés » si une portion des travaux comporte des prix unitaires. Le tableau des prix unitaires ne doit servir que pour la main-d'œuvre, l'outillage ou les matériaux, s'il n'est pas possible de calculer exactement la quantité avant l'exécution des travaux. Le tableau des prix unitaires ne doit pas servir à obtenir une ventilation des coûts pour les travaux à paiement forfaitaire.

4.23 Politiques et normes fédérales liées à la protection contre les incendies

Consulter et respecter les Politiques et normes fédérales liées à la protection contre les incendies et autres documents, publiés par Ressources humaines et Développement des compétences Canada (http://www.rhdcc.gc.ca/fra/travail/protection_incendies/politiques_normes/index.shtml)

4.24 Substances désignées

Pour les immeubles existants et tous les sites, inclure les résultats du rapport d'étude de substances dangereuses dans la Division 01. Modifier considérablement la liste des conditions sur le site du projet à la section 01 35 29.06. Enregistrer l'étude de substances désignées dans un fichier PDF distinct. Si un exemplaire imprimé est inclus au guide du projet, le joindre au devis après la section 01 11 01 (anciennement 01010) dans le Répertoire normatif 2004 pour des travaux simples ou après la section 02 61 00.01 (anciennement 01357) dans le Répertoire normatif 2004 pour les projets aux travaux importants. This will satisfy the requirements of the Occupational Health and Safety Act and Regulations for Construction Projects, Revised Statutes of Ontario 1990, Chapter O.1 as amended, O. Reg. 213/91 as amended by O. Reg. and O. Reg. 490/09, Designated Substances.

4.25 SIMDUT

Respecter les exigences des Systèmes d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) relatives à l'utilisation, à la manipulation, au stockage et l'élimination des matériaux dangereux, ainsi qu'à l'étiquetage et à l'établissement de fiches signalétiques acceptables pour Travail Canada.

4.26 Élimination des BPC

Se conformer au *Règlement de l'Ontario 309*. Utiliser la section des devis modifiée 02 84 10 (Gestion des déchets toxiques) du DDN de TPSGC, dont l'ancien code d'identification était 01358.

4.27 Exigences de l'environnement

Respecter les lois, les codes, les règlements les lignes directrices et les codes de pratiques fédéraux et provinciaux, comme notamment :

- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), 1988.
- *Règlement fédéral sur les halocarbures* 2003 et les Mesures de rechange en matière de protection de l'environnement (MRPE).
- Ligne directrice nationale sur les émissions des chaudières commerciales et industrielles et des fours; *Code de pratiques visant la réduction des émissions de chlorofluorocarbures des systèmes de réfrigération et de conditionnement d'air* 1990; New Source Performance Standards for Stationary Combustion Turbines, 1990; Directives techniques concernant les systèmes de stockage hors-sol de produits pétroliers (1992) de la LCPE; *Code de recommandations techniques du CCME sur les réservoirs de stockage souterrains contenant des produits pétroliers et des produits apparentés* (1989).
- *Loi sur les pêches.*
- *Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD).*
- *Loi sur la protection des eaux navigables (LPEN).*
- *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs.*
- *Loi sur les produits antiparasitaires.*
- *Loi sur les ouvrages destinés à l'amélioration des cours d'eau internationaux*.
- Éco-Logo - Environnement Canada, programme Choix environnemental, lignes directrices et listes des produits certifiés.

4.28 Élimination des déchets

Se conformer aux plans de réduction des déchets et procéder notamment à leur recyclage, à leur réutilisation et à leur vente auprès des magasins de produits réutilisés, conformément aux fichiers maîtres de TPSGC, région de l'Ontario. Coordonner la section 01 11 01 et la section 02 42 92 dans le Répertoire normatif 2012 pour les travaux simples et coordonner les sections 01 74 20, etc. dans le Répertoire

normatif 2012 les sections 02 42 92, 02 42 93, 02 41 Series et 02 42 Series dans le Répertoire normatif 2012 pour les travaux importants.

Dans la mesure du possible, préconiser la déconstruction plutôt que la démolition, de manière à détourner 90à 95 % des déchets de déconstruction, démolition et construction des sites d'enfouissement. Les éléments déconstruits soigneusement doivent notamment être réutilisés, recyclés, vendus à des magasins de produits réutilisés ou remis en état en usine, conformément au plan de travail en matière de réduction des déchets.

Préciser le plus possible le plan de travail en matière de réduction des déchets dans les documents contractuels. Ne pas laisser l'entrepreneur prendre la décision. Si la destination des produits est connue, l'indiquer en précisant le nom, l'adresse municipale, le numéro de téléphone et l'adresse de courrier électronique.Renvoyer aux sections 02 41 19 et 02 42 92 (Travaux de déconstruction – Structures, anciennement 02228) de TPSGC, région de l'Ontario, pour un devis détaillé de déconstruction, et à la section 02 42 93 (Deconstruction and Waste Products Workplan Summary).

4.29 Quincaillerie des portes

La quincaillerie des portes doit être précisée et prévue en utilisant les nombres et symboles ANSI/BHMA pour désigner notamment le type, la catégorie, la fonction et la finition. conformément au devis de TPSGC, au devis du DDN et au « Sequence and Format for the Hardware Schedule » de juin 1984 du Door and Hardware Institute (DHI). Utiliser les fichiers de petits dessins en Lotus 123 ou MS Excel/Word susmentionnés. AUCUN autre format ne sera accepté. Les fichiers projets doivent être compatibles avec nos systèmes de stockage et de recherche de l'information, comme le système Gestion des documents et des dossiers de l'entreprise (GDDE).

Ne pas employer des appellations commerciales ou des numéros de modèle du fabricant dans le devis ou la nomenclature de la quincaillerie, sauf indication contraire ÉCRITE du représentant du Ministère relativement aux accessoires de quincaillerie.

4.30 Revêtements à base de résines époxydes

Utiliser la section 09 96 00 (anciennement 09820) de TPSGC, région de l'Ontario, pour tous les revêtements à base de résines époxydes et d'uréthane des planchers, des murs et des plafonds.

4.31 Peinture

Opter pour de la peinture respectant les normes de l'Ontario Painting Contractors Association (OPAC) et du *Architectural Painting Specification Manual* (dernière édition et modifications).

Peinture au plomb : utiliser les sections 02 83 10, 02 83 11, 02 83 12, 02 83 15 ou 02 83 20 du DDN modifié de TPSGC.

Réfection des peintures des structures et des ponts de génie civil lourd, etc. : Utiliser la section 09 97 17 avec les normes de TC et de SSPC/NACE.

4.32 Scellants

Utiliser la section 07 90 00 (Scellants à joint, anciennement 07900) de TPSGC et les feuilles de calcul Lotus 123 ou MS Excel. Mentionner les scellants Éco-Logo du programme Choix environnemental. Utiliser dans la mesure du possible les scellants approuvés par le SWRI.

4.33 Enlèvement de l'amiante

Se conformer aux *Règlements de l'Ontario 278/05* sur l'enlèvement de l'amiante et *309* sur le transport, la livraison et le dépôt des déchets d'amiante. S'il y a lieu, utiliser les sections 02 82 00.01, 02 82 01.02 et 02 82 00.03 du devis du DNN modifié par TPSGC.

4.34 Projets dont le stade de la soumission est de 33 %, 66 % et 100 %

Soumission à un stade de 33 % : présenter une copie imprimée au représentant du Ministère pour :
- la table des matières de toutes les divisions.

Soumission à un stade de 66 % : Présenter une copie imprimée et une copie électronique au représentant du Ministère pour :
- La table des matières de toutes les divisions, les sections de la Division 01 et une modification rapide des sections spécialisées, comme l'enlèvement de l'amiante, l'enlèvement du guano, le retrait et l'élimination des réservoirs souterrains de mazout, le retrait de la peinture au plomb, la petite quincaillerie, le revêtement de sol à base de résine époxyde et les autocommandes;
- Une copie imprimée de l'étude sur les substances désignées;
- Une copie de la nomenclature préliminaire de la quincaillerie, de la nomenclature des portes et charpentes, ainsi que des types de charpentes et de portes

- Une copie imprimée des mesures de fenêtres de la norme AAMA/WDMA/CSA-101/I.S.2/A440-08, (*North American Fenestration Standard/Specification for Windows, Doors and Unit Skylights)* et de la norme AAMA/WDMA/CSA-101/I.S.2/ A440S1-09, supplément canadien à la norme AAMA/WDMA/CSA- 101/I.S.2/A440-05 (North American Fenestration Standard/Specification for Windows, Doors and Unit Skylights) – figure A.1 (Checklist for Selecting Performance Levels for Windows, Doors, and Unit Skylights), révisée en juillet 2009.

Soumission à un stade de 100 % : Présenter au représentant du Ministère une copie imprimée et une copie électronique en format PDF compatible avec NMSEDIT PROFESSIONAL pour :
- la page titre du devis définitif, la table des matières et toutes les sections de devis.

4.35 Projets dont le stade de soumission est à un stade de 50 % et de 100 %

Soumission à un stade de 50 % : présenter une copie imprimée au représentant du Ministère pour :
- La table des matières de toutes les divisions, les sections de la Division 01 et une modification rapide des sections spécialisées, comme l'enlèvement de l'amiante, l'enlèvement du guano, le retrait et l'élimination des réservoirs souterrains de mazout, le retrait de la peinture au plomb, la petite quincaillerie, le revêtement de sol à base de résine époxyde et les autocommandes;
- Une copie imprimée de l'étude sur les substances désignées;
- Une copie de la nomenclature préliminaire de la quincaillerie, de la nomenclature des portes et charpentes, ainsi que des types de charpentes et de portes
- Une copie imprimée des mesures de fenêtres de la norme AAMA/WDMA/CSA-101/I.S.2/A440-08, (*North American Fenestration Standard/Specification for Windows, Doors and Unit Skylights)* et de la norme AAMA/WDMA/CSA-101/I.S.2/ A440S1-09, supplément canadien à la norme AAMA/WDMA/CSA- 101/I.S.2/A440-05 (*North American Fenestration Standard/Specification for Windows, Doors and Unit Skylights*) – figure A.1 (*Checklist for Selecting Performance Levels for Windows, Doors, and Unit Skylights*), révisée en juillet 2009.

Soumission à un stade de 100 % : Présenter au représentant du Ministère une copie imprimée et une copie électronique en format PDF compatible avec NMSEDIT PROFESSIONAL pour :

- la page titre du devis définitif, la table des matières et toutes les sections de devis.

4.36 Devis de l'ouvrage fini et devis d'archives

Présenter au représentant du Ministère une copie papier et une copie électronique compatible avec NMSEDIT PROFESSIONAL ou en format MS Word ou rtf et en format PDF du devis d'après exécution de l'ouvrage fini et du devis d'archives. (une copie en NMS Professional spp ou en MS Word doc/docx ou rtf et une copie en pdf pour le devis en entier).

4.37 Exemple de table des matières d'un devis

DEVIS À noter que les macros de NMS Edit Professional et de MS Word permettent de créer la table des matières.

DIVISION	SECTION	.....	N° DE PAGES
DIVISION 1 – EXIGENCES GÉNÉRALES			
01 11 00	SOMMAIRE DES TRAVAUX	.....	15
DIVISION 2..	**Énumérer toutes les sections et le nombre de pages.**		
DIVISION 3…			
DIVISION 4…			
DIVISION 5…			

Continuer jusqu'à la DIVISION 50. La table des matières est générée automatiquement par NMSEDIT PROFESSIONAL.

4.38 Assurance de la qualité/contrôle de la qualité et documents non conformes

Les présentations du guide du projet qui ne respectent pas les exigences relatives à la conception et à la présentation — y compris l'annexe D (Faire affaire) ou la section 4 (Guide abrégé de rédaction des devis) et/ou qui ne respectent pas les codes et normes en vigueur peuvent faire l'objet de plaintes écrites auprès des agences d'attribution de permis et d'accréditation de l'expert-conseil, comme l'Ordre des architectes de l'Ontario, Architecture Canada [anciennement l'Institut royal d'architecture du Canada (IRAC)], l'Ordre des ingénieurs de l'Ontario, l'Institut Canadien des Économistes en Construction (ICEC), l'Association of Architectural Technologists of Ontario (AATO), la Ontario Association of Certified Engineering Technicians and Technologists (OACETT), Devis de construction Canada (DCC), la société d'assurance responsabilité de l'expert-conseil, etc.

Les experts-conseils devront présenter les noms et les compétences de tous les rédacteurs de devis de chaque discipline qui ont travaillé sur le projet, en indiquant notamment le nombre total d'heures que chacune de ces personnes a facturées au projet.

SECTION 6 GESTION DES RISQUES

L'expert-conseil fournira les renseignements requis par le représentant du Ministère afin de créer et de mettre à jour le plan de gestion des risques durant le projet.

6.1 Définitions

Plan d'achat :
Présentation officielle pour approbation afin de conclure un contrat; elle comporte une (1) estimation des coûts des besoins (comprenant les allocations et les provisions pour la conception, les estimations et l'inflation), (2) les honoraires conditionnels et (3) un montant prévu pour les modifications.

Allocations :
Ressources supplémentaires incluses dans une estimation pour couvrir les coûts des besoins connus, mais non définis pour une activité donnée, un élément de travail, un compte ou un compte auxiliaire : les provisions pour la conception, les estimations et l'inflation et d'autres provisions énoncées explicitement font partie d'une estimation des coûts.

Allocations en espèces :
Un montant précis à dépenser pour un élément de travail ou un service donné.

- Allocation en espèces pour la construction : ressources supplémentaires incluses dans une estimation pour couvrir les coûts des besoins connus, mais non définis dont la probabilité de réalisation est élevée. Cette provision figure explicitement dans une estimation des coûts.
- Allocation en espèces pour l'expert-conseil : ressources supplémentaires incluses dans une estimation pour couvrir les coûts des besoins connus, mais non définis dont la probabilité de réalisation est élevée. Cette provision figure explicitement dans une estimation des coûts.

Marge de sécurité :
Valeur monétaire anticipée d'événements à risque, en raison de la complexité du projet, conditions d'économie de marché, de la concurrence et de l'échéancier du projet; des imprévus surviendront probablement et ne font pas partie de l'estimation des coûts.

Modifications prévues :
Il s'agit essentiellement d'une pré-autorisation du responsable des modifications dans une certaine mesure. Chaque modification au contrat relevant de ce responsable doit également être approuvée par l'échelon approprié de l'autorité contractante.

Le montant total de la modification prévue à l'estimation des coûts du projet se calcule en faisant la somme de la valeur monétaire anticipée des événements à risque qu'on peut raisonnablement s'attendre à voir survenir au cours du cycle de vie d'un projet.

Gestion des risques :
L'art et la science de déterminer, d'analyser et de réagir aux facteurs de risque durant le cycle de vie d'un projet dans le meilleur intérêt de ses objectifs. (PMBOK)

Situation à risque :
Un événement discret qui pourrait avoir une incidence sur le projet pour le meilleur ou pour le pire (à titre d'exemple, la livraison tardive d'une pièce d'équipement constitue une « situation à risque » qui pourrait entraîner un retard dans le calendrier).

Probabilité :
La probabilité (faible, moyenne ou élevée) qu'un événement survienne.

Incidence :
L'effet positif ou négatif sur le projet du fait que survienne un événement (à titre d'exemple, un retard dans le calendrier causé par la livraison tardive d'une pièce d'équipement pourrait nuire au projet; l'accès élargi à un chantier en raison du départ anticipé des occupants dans des locaux à bureaux pourrait avoir une incidence favorable sur un projet).

L'incidence des événements à risque individuels peut être énoncée soit qualitativement comme étant faible, moyenne ou élevée, soit quantitativement en termes de temps, de coûts [immédiats ou d'exploitation (E&E)]ou de performance.

Risque élevé* : Un projet (ou élément de projet) peut être jugé à risque élevé s'il présente un ou des risques importants qui, s'ils ne sont pas atténués, empêcheraient probablement l'atteinte des objectifs du projet.

Risque moyen* : Un projet (ou élément de projet) peut être jugé à risque moyen s'il existe un ou des risques, mais qu'ils ont été atténués à un point où des ressources allouées et un plan centré sur la gestion des risques pourra prévenir tout effet négatif considérable sur l'atteinte des objectifs du projet.

Risque faible* : Un projet (ou élément de projet) peut être jugé à risque faible s'il n'y a pas de risques ou s'ils ont été atténués à un point où le contrôle routinier de gestion du projet pourra prévenir tout effet négatif sur l'atteinte des objectifs du projet.

*conformément aux Guides du Secrétariat du Conseil du Trésor, chapitre 2-2 : La gestion des projets

VMA : Valeur monétaire attendue (Expected monetary value-EMV) d'une situation à risque (comme les coûts encourus ou les économies réalisées pour le projet si un événement survient).

6.2 Liste de vérification de la gestion des risques

Il faut déterminer la probabilité, l'incidence, le risque global, la réaction vis-à-vis du risque et la marge de sécurité pour chaque élément énuméré ci-dessous qui s'applique au projet. Le représentant du Ministère désignera les éléments acceptables.

Ressources externes à l'équipe de gestion de projet :
- ◆ Ressources de planification et de rendement
- ▪ Erreurs et omissions
- ▪ Faible degré de précision des estimations (marges de sécurité)
- ▪ Manque de données
- ▪ Niveau de l'assurance responsabilité
- ▪ Potentiel d'interprétation erronée des documents
- ▪ Inexpérience dans la planification
- ◆ Ressources de construction requises et rendement
- ▪ Niveau de l'assurance responsabilité
- ▪ Conception versus méthodes d'exécution
- ▪ Pertinence des méthodes d'exécution relativement à la conception
- ▪ Questions liées à la mise en service (problèmes au démarrage/à la remise)
- ▪ Stratégie de construction de l'entrepreneur
- ▪ Réputation de l'entrepreneur
- ▪ Stabilité financière de l'entrepreneur

- Inexpérience de l'entrepreneur
- Qualifications des ressources obtenues inférieures à celles escomptées
- Disponibilité/pertinence/performance des ressources

Réalisation de l'étendue du projet :

◆ Réalisation de l'exigence spécifiée
- Exactitude des exigences du client en termes de coût, d'échéancier, de performance, de qualité et d'aptitude à interagir avec l'environnement existant
- Incohérences entre les priorités du client
- Faible niveau de connaissance du client
- Compatibilité avec l'an 2000

◆ Exigences non énoncées du client
- Exhaustivité des exigences du client en termes de coût, d'échéancier, de performance, de qualité et d'aptitude à interagir avec l'environnement existant
- Conditions de travail restreintes
- Possibilités à exploiter en termes de changements et d'incidence positive

◆ Besoins exprimés et non exprimés des intervenants
- Faible participation des groupes utilisateurs dans la définition de l'étendue
- Interface avec les systèmes existants
- Conditions de travail restreintes
- Besoins opérationnels

Conditions actuelles du site, du bien ou de l'immeuble

◆ Environnement réel
- Disponibilité et exactitude des documents d'après exécution et des rapports sur l'état actuel
- Degré élevé de variabilité et la faible stabilité des sols
- Potentiel de contamination des sols
- Présence de substances dangereuses
- Accès et disponibilité du site
- Présence d'autres entrepreneurs sur le site
- Climat (conditions hivernales, pluies, vents, niveaux d'eau)

Contexte du gouvernement, de TPSGC et du client

◆ Incidences sur les zones avoisinantes
- Incidence du projet sur les aires contiguës (terres/locataires/circulation/opérations)

◆ Incidences externes
- Poursuites en justice, droits attachés à des brevets, concession de licences, etc.
- Incidences politiques, y compris visibilité du projet
- Sensibilités au plan social
- Grèves potentielles
- Risques liés au marché
- Couvertures médiatiques défavorables

◆ Incidences de modifications réglementaires imprévues
- Réglementation relative à l'environnement et examen environnemental préalable
- Modifications potentielles à des lois, à des codes et à des règlements
- Questions liées aux permis de construire et aux permis d'occuper délivrés par les municipalités

- ◆ Marches à suivre connues
- Pertinence des documents d'appel d'offres
- Pertinence du mode de passation des marchés
- Retards dans le processus d'appel d'offres
- Coordination interne du client
- Processus d'autorisation de modification

Approbation de plans et examens de conception

- Il sera peut-être nécessaire d'obtenir l'approbation du client, de TPSGC, du Conseil du Trésor, du Bureau d'examen des édifices fédéraux à valeur patrimoniale (BEEFVP), du Commissaire des incendies, des services de police, des services d'urgence, des municipalités, des villes, etc.
- Absence d'analyse des investissements
- Instabilité et changements au niveau de l'organisme du client
- Questions liées aux bâtiments patrimoniaux
- Problèmes de santé et de sécurité
- Possibilités d'« ordres d'arrêt des travaux »
- Retards dans l'examen de la conception (client, TPSGC, SCT, autres)
- Retards dans les approbations (client, TPSGC, SCT, autres)

SECTION 7A CONCEPTION CIVILE

7A.1 Examen

Le Ministère doit examiner toutes les conceptions, qui doivent être conformes aux exigences précisées dans l'énoncé de projet ou dans le cadre de référence.

7A.2 Principes

Le Ministère s'attend à ce que l'expert-conseil maintienne un haut standard de conception civile fondée sur les principes modernes reconnus de conception. Tous les éléments de la conception, la planification, le génie civil et urbain et l'aménagement paysager doivent être entièrement coordonnés et doivent respecter uniformément les principes de conception éprouvés.

7A.3 Économie

La conception devra respecter strictement le budget et reposer sur des données économiques fiables en matière d'investissements et sur des dépenses de fonctionnement et d'entretien justifiées.

7A.4 Qualité

La qualité des matériaux et les méthodes de construction doivent être appropriées au type de bâtiment et au budget. Éviter d'utiliser des matériaux expérimentaux et tenir compte du cycle de vie utile du bâtiment.

7A.5 Réglementation

La conception doit se conformer aux règlements et codes fédéraux, provinciaux et municipaux. En cas de divergences, les plus rigoureuses auront préséance.

7A.6 Conception générale

Examen de TPSGC : les possibilités de conception et leurs coûts devront d'abord être examinés par TPSGC qui, au besoin, fera appel à d'autres organismes de réglementation.

Approbation d'Environnement Canada : la conception doit respecter les normes d'Environnement Canada. Travaux publics et Services gouvernementaux Canada fera examiner les choix proposés et le travail de conception par le bureau de la Division des programmes fédéraux d'Environnement Canada. De son côté, Environnement Canada fera examiner la conception par d'autres organismes.

Examen du client : puisque le client sera l'utilisateur du terrain et des systèmes mis en place et qu'il devra veiller à ce que tout soit en bon état de marche afin de se plier aux exigences des organismes de réglementation, il est primordial que le client participe à toutes les étapes d'examen et de prise de décision.

7A.7 Conception pour le génie civil et urbain

Toutes les conceptions en matière de génie civil et urbain doivent respecter les lois, codes, règlements, lignes directrices et codes de pratiques fédéraux et provinciaux, notamment les suivants :

- *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* (2008);
- *Loi sur la salubrité de l'eau potable* (2003);
- *Recommended Standards for Water Works,* (*Ten State Standards)*, édition 2007;
- *Recommended Standards for Bathing Beaches,* (*Ten State Standards)*, édition 1990;

- *Recommended Standards for Individual Sewage System,* (*Ten State Standards)*, édition 1980;
- *Recommended Standards for Waste Water Facilitie,* (*Ten State Standards)*, édition 2004;
- *Recommended Standards for Swimming Pool Design and Operation,* (*Ten State Standards)*, édition 1996;
- normes de l'American Waterworks Association (AWWA);
- *Code national du bâtiment du Canada* (CNB);
- *Code du bâtiment de l'Ontario;*
- Association canadienne de normalisation (ACN)**;**
- American Society for Testing and Materials International (ASTM);
- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) (1999);
- *Loi de 1992 sur le Transport des marchandises dangereuses* (1992);
- Office des normes générales du Canada (ONGC);
- *Ontario Provincial Standard Specifications* (OPSS);
- *Ontario Provincial Standard Drawings* (OPSD);
- *Code canadien du travail*, Partie II.
- *Code national de prévention des incendies;*
- *Code national de la plomberie* (CNP);
- Laboratoires des assureurs du Canada;
- American National Standards Institute (ANSI) NSF/60 et NSF/61;
- National Fire Protection Association (NFPA);
- le document *Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales*, Environnement Canada (version la plus récente);
- le processus d'évaluation environnementale fédérale, Environnement Canada.

Dans la mesure du possible, consulter les versions les plus récentes des *Ontario Provincial Standard Specifications* (OPSS) et des *Ontario Provincial Standard Drawings* (OPSD).

Province de l'Ontario :
1. Les règlements relatifs aux projets de construction de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail,* Loi révisée de l'Ontario (1990), chapitre O.1 modifié, Règlement de l'Ontario 628/05 modifié. Substance désignée – Amiante dans les chantiers de construction, les édifices et les travaux de réparation, Règlement de l'Ontario 278/05.
2. La *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail.*

Les lignes directrices et règlements provinciaux et territoriaux s'appliquent, sauf lorsqu'ils sont moins stricts que les lignes directrices et règlements fédéraux comme :
• le ministère de l'Environnement de l'Ontario (critères en matière d'effluent, certificat d'autorisation pour les réseaux d'égouts et les services des eaux, aérien);
• le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario;
• le ministère du Travail de l'Ontario;
• la *Loi de 2000 sur les normes techniques et la sécurité;*
• le code régissant le gaz de digestion CAN/CGA-B105-M93 (R2007);
• le Règlement 346 de l'Ontario – Pollution de l'air.

Les lignes directrices en matière de conception du ministère de l'Environnement de l'Ontario (versions récentes) :
1. lignes directrices pour la conception d'installations de traitement des eaux;
2. lignes directrices pour la conception d'installations d'épuration des eaux usées;
3. lignes directrices pour la conception d'un réseau d'égout sanitaire;
4. Guidelines for the Design of Storm Sewers.
5. les lignes directrices pour la conception de réseaux de distribution d'eau;
6. les lignes directrices pour la conception d'installations de stockage de l'eau;

7. les lignes directrices relatives au bruit et aux rejets atmosphériques.

Autres règlements et lois s'appliquant :
1. les règlements relatifs aux projets de construction;
2. les règlements du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), R.R.O.1990, Règlement 860 (modifié par le Règlement 356/91 et le Règlement de l'Ontario 36/93);
3. les règlements relatifs aux projets de construction de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, Règlement de l'Ontario 213/91 (modifié par le Règlement de l'Ontario 631/94), Partie II – Construction globale;
4. le règlement relatif aux établissements industriels de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, R.R.O. 1990, Règlement 851 modifié, Partie I – Règlements de sécurité;
5. le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* du *Code canadien du travail*, DORS/86-304, modifié, Partie XI – Espaces clos;
6. la *Loi de 2000 sur les normes techniques et la sécurité*;
7. les codes de la National Fire Protection Association (NFPA);

7A.8 7A.8 Aménagement pour accès facile adapté aux personnes handicapées

Conformément à la section 1.

Sauf indication contraire dans l'énoncé de projet, rendre les terrains accessibles et utilisables pour les personnes handicapées conformément à la norme CSA B651-12, Conception accessible pour l'environnement bâti et à la politique du Service correctionnel du Canada (SCC) en matière d'accessibilité pour les projets du SCC. Il s'agit notamment de rendre les édifices et autres installations accessibles aux personnes ayant différentes déficiences physiques, sensorielles et cognitives.

7A.9 Dessins

Les dessins doivent être réalisés conformément à la section 1.

7A.10 Devis

Le devis doit être rédigé en conformité avec la section 4.

Respecter la section 4.20 pour les paiements forfaitaires et la section 4.21 pour les contrats à prix unitaires, ou l'article 4.22 pour les contrats à prix fixe et à prix unitaire combinés.

7A.11 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

Conformément à la section 1.

7A.12 Format du dossier d'appel d'offres

Conformément à la section 1.

7A.13 Mesure du travail pour les contrats à prix unitaire

Si le travail est calculé au prix unitaire, évaluer et consigner la quantité de main-d'œuvre et de matériaux utilisés, aux fins de vérification des demandes de remboursement mensuelles et de l'obtention du certificat définitif de mesurage.

Si un avis de modification proposée doit être soumis en se basant sur le prix unitaire, noter avec précision le travail effectué, ainsi que les dimensions et les quantités des matériaux.

Consigner le nombre de travailleurs sur place et le nombre d'heures qu'ils travaillent chaque jour.

SECTION 7B CONCEPTION DE PONTS

7B.1 Généralités

Pour connaître les exigences générales et techniques en matière de conception de ponts, se référer aux documents suivants :

- Demande de proposition – Remplacement du pont tournant de Hastings;

SECTION 8 EXIGENCES GÉNÉRALES EN MATIÈRE DE CONCEPTION STRUCTURELLE

8.1 Généralités

Tous les critères de conception doivent être conformes à la version en vigueur des **normes et des codes de référence.**

Pour les propriétés matérielles (tant physiques que chimiques), les méthodes de fabrication et les essais, etc., faire référence à la dernière édition des normes de la CSA et des devis de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) et indiquer le numéro de la norme, la date de publication, etc

8.2 Réglementation

La conception doit se conformer aux règlements et codes fédéraux, provinciaux et municipaux. En cas de divergence, les dispositions les plus rigoureuses s'appliqueront.
.

8.3 Conception

L'expert-conseil doit discuter des charges de calcul avec les ingénieurs de structures de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada avant de formuler ses propositions.

L'expert-conseil doit présenter ses propositions de systèmes structurels à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour qu'il les examine. Ces propositions devront contenir les renseignements suivants :

- une description générale de l'immeuble.
- les charges de calcul.
- l'analyse comparative des coûts de plusieurs systèmes structuraux de rechange, comprenant la superstructure et les fondations.
- Les systèmes structurels recommandés, compatibles avec les autres systèmes proposés (architectural, mécanique, électrique, etc.).

Préalablement à la réalisation des dessins d'exécution, l'expert-conseil devra présenter les données suivantes à Services gouvernementaux, pour qu'il les examine :

- Conception et emplacement des joints de dilatation, avec les échelles de température, etc.;
- Critères de conception pour le sous-sol et le mur de soutènement;
- Méthodes d'étaiement pour les excavations;
- Dispositions pour raccorder les projets de construction par lots;
- Tout autre renseignement pertinent, s'il y a lieu.

Les ingénieurs de structures de Services gouvernementaux pourraient exiger la présentation de l'analyse et de la conception détaillées de toute composante structurelle, et prendre un temps suffisant pour leur examen et leur approbation avant leur ajout aux dessins.

À l'achèvement de la conception, l'expert-conseil devra présenter un ensemble de remarques lisibles dans un cahier à anneaux comportant des onglets d'identification. Ces remarques traiteront en détail de l'analyse et de la conception de toutes les caractéristiques importantes de la structure, qui incluent les éléments suivants :

- Critères et hypothèses de conception;

- Charges mobiles et permanentes de calcul dans l'ensemble de la structure, avec suffisamment de détails pour permettre la vérification des zones individuelles;
- Charges gravitaires de calcul des colonnes, des noyaux renfermant les ascenseurs et des semelles dans l'ensemble de l'immeuble, ce qui inclut la séparation des charges permanentes, des charges mobiles et des charges mobiles réduites;
- Charges des semelles;
- Forces latérales et analyse des forces latérales;
- Analyse de la torsion;
- Aspects de la conception autres que ceux énumérés ci-dessus, que TPSGC ou l'expert-conseil placerait dans l'une ou l'autre des catégories particulièrement importantes.

8.4 Reconnaissance du sol

On produira à l'intention de TPSGC un rapport préliminaire sur l'état du sol, qui sera accessible dès son achèvement. TPSGC demandera à l'expert-conseil des structures de déterminer les renseignements supplémentaires sur l'analyse du sol qu'il faut obtenir dès l'approbation des études conceptuelles. L'expert-conseil doit faire appel à un spécialiste en reconnaissance du sol jugé acceptable par le Ministère. TPSGC en assumera les frais.

Les recommandations, les discussions, les examens, les exigences et les conclusions de l'expert-conseil sur les sols feront l'objet d'une présentation distincte de celle des données sur l'état du sol.

La dimension des dessins et des diagrammes faisant partie des données sur l'état du sol ne devra pas dépasser 216 mm x 279 mm ou des multiples de ces valeurs.

8.5 Charges mobiles

La superficie pour les locaux à bureaux à destination générale, qu'il s'agisse d'aires ouvertes ou d'espaces divisés par des cloisons amovibles, devra être conçue pour une charge mobile distribuée uniformément de 3 kPa, à laquelle s'ajoute une autre charge distribuée uniformément de 1 kPa en prévision des cloisons amovibles.

Lors de la conception des dalles de plancher, des poutres ou des poutrelles, la charge mobile de 3 kPa distribuée uniformément ne devra pas être modifiée par des facteurs de réduction basés sur la surface tributaire.

Dans le calcul des charges mobiles sur les colonnes, on n'appliquera aucun facteur de réduction pour la surface tributaire à la charge mobile distribuée uniformément, et ce, pour les deux étages à bureaux supérieurs des immeubles à niveaux multiples.

Il faut concevoir le sous-sol, le rez-de-chaussée, les couloirs, les zones de rassemblement et les zones de refuge de secours ou d'urgence en fonction d'une charge mobile distribuée uniformément de 5 kPa.

Il faut concevoir les zones normales de registre des dossiers en fonction d'une charge mobile distribuée uniformément de 5 kPa.

Il faut concevoir les locaux d'installations techniques et les aires de stockage en fonction d'une charge minimale de 7,5 kPa.

Pour la charge d'enneigement du toit, il faudra tenir compte d'un facteur d'exposition au vent de 1,0.

8.6 Dessins de structure

Toutes les dimensions doivent figurer sur les dessins. Il faut utiliser des lignes lestées et faire des renvois aux sections, en se servant des normes CDAO de TPSGC.

Fournir les dessins suivants :
- Plan des fondations;
- Plans des planchers et de la charpente du toit;
- Nomenclature des colonnes comprenant les renseignements suivants :
- Données qui figurent sur les plans de la structure;
- Charges (permanentes et mobiles) des colonnes aux semelles;
- Taille des colonnes;
- Renforcement vertical, dispositifs d'attache, goujons, etc.;
- Détails des plaques de base et des boulons d'ancrage;
- Dimension et semelles;
- Allocations pour les charges mobiles, les cloisons, les plafonds, la finition du plancher et l'équipement mécanique;
- Type d'imperméabilisation et détails montrant son efficacité;
- Remarques générales, qui comprennent :
- Les codes de conception utilisés;
- Les forces latérales;
- Les réactions d'appui permises.

8.6 Essais et inspection

TPSGC peut nommer et payer un ingénieur résident (représentant du Ministère) pour qu'il vérifie si la structure est construite conformément aux plans et au devis et qu'il tienne le compte du nombre de coups pour chaque pieu (s'il y a lieu).

TPSGC embauchera une entreprise de vérification pour vérifier le béton, le compactage du sol, les tests de charge des pieux (s'il y a lieu) et les travaux en acier de charpente (comme le boulonnage, le soudage, etc.) et en paiera les honoraires.

L'expert-conseil en structures devra faire des visites périodiques du chantier, comme convenu avec le représentant du Ministère et le gestionnaire de projet.

8.7 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

L'entrepreneur transmet les renseignements sur l'ouvrage fini. Ils comportent les dessins, les devis, les dessins d'atelier, les documents soumis, les échantillons, etc. Ils sont désignés comme tels par l'entrepreneur.

Les dessins et devis archivés sont des documents originaux préparés et mis à jour par l'expert-conseil à partir de l'information fournie par l'entrepreneur dans les renseignements sur l'ouvrage fini.

SECTION 9 ÉNONCÉ DE CONCEPTION MÉCANIQUE

9.1 Généralités

Lire et comprendre les *Conditions générales* énumérés au Section 4.

La présente section du document d'information traite des normes pour la conception d'un CVCA, d'un système de protection contre les incendies et de la plomberie d'un bâtiment.

Fournir des systèmes qui satisfont à l'exigence nominale au moindre coût annuel de propriété et d'exploitation.

Les installations mécaniques devront être compatibles et coordonnées avec les systèmes de projet architecturaux, structurels et électriques, entre autres.

Les systèmes et l'équipement devront être sans défaillance, conformément à la fiabilité requise des services.

Fournir des équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation d'air ayant :
- la flexibilité et la capacité requises pour l'usage prévu des lieux loués, une fois les lieux occupés;
- des commandes de température individuelles et des horaires de mise en marche et d'arrêt automatique pour chaque local et chaque zone, qui ont chacun leurs propres variations de charge et leurs heures d'occupation;
- la capacité d'injecter de l'air provenant entièrement de l'extérieur afin de purger l'air de l'immeuble, de diluer les contaminants et de refroidir l'installation à des fins d'économie d'énergie.

Installer la plomberie conformément au *Code national de la plomberie* et au *Ontario Plumbing Code*.

Prévoir des systèmes de protection contre les incendies en vue de répondre aux exigences des Normes du Commissaire des incendies du Canada, du *Code national de prévention des incendies* et du *Code canadien du travail*.

9.2 Précisions sur le projet

Renvoyer à l'énoncé de projet.

L'expert-conseil examinera les exigences d'exploitation et les exigences du code applicables.

L'expert-conseil élaborera des schémas de remplacement et suffisamment de documents pour soutenir les équipements et les systèmes recommandés, de manière à offrir des services mécaniques qui répondent aux exigences.

Dans le cadre des projets de rénovation de bureaux, l'expert-conseil examinera la documentation et les installations mécaniques existantes. Il les évaluera et fera des recommandations sur la mise à niveau des systèmes mécaniques existants, en prévision de la nouvelle disposition des bureaux.

9.3 Applications des systèmes

Conformément aux exigences du projet, justifier le choix des systèmes et leur conception sur la base du rendement, de l'entretien et de la maintenance et du coût total de propriété et d'exploitation.

Les systèmes doivent pouvoir maintenir automatiquement des conditions ambiantes confortables pour toutes les variations de charges de l'immeuble durant les saisons chaudes et froides.

Refroidir l'installation à l'aide de l'air extérieur, lorsque c'est économiquement réalisable.

Éviter la recirculation de l'air évacué avec l'air extérieur, en disposant adéquatement les prises d'entrée et de sortie d'air.

Employer des systèmes de récupération de la chaleur de l'air évacué, si ces mesures s'avèrent économiques, conformément à l'établissement du coût du cycle de vie.

9.4 Calculs des charges supportées par le bâtiment et estimations énergétiques

On effectuera les calculs des charges supportées par le bâtiment et les estimations énergétiques à l'aide d'un programme informatique de simulation des charges et de l'énergie. Il devra s'agir d'un programme de commerce approuvé par TPSGC. Consulter les sections Services requis (SR) pour d'autres besoins.

Le programme d'analyse énergétique devra simuler toute l'énergie consommée pendant un an dans le bâtiment, sur une base horaire.

L'analyse énergétique du bâtiment, comportant des sommaires des gains et des pertes, sera présentée en même temps que les études conceptuelles; elle sera révisée et présentée de nouveau avec les études conceptuelles à chaque présentation des documents de construction au stade de 33 %, 66 %, et 99 %. La mise à jour devra tenir compte des modifications techniques et architecturales les plus récentes apportées au projet.

9.5 Budget de la consommation de l'énergie

Il faut établir les budgets de consommation d'énergie pour tous les projets de construction.

Étudier et présenter pour examen au moins trois options de conception viables et variées pour chaque projet. On évaluera les options en fonction des coûts du cycle de vie de l'immeuble, qui comprennent les frais de premier établissement et les coûts d'exploitation et d'entretien en matière énergétique.

L'analyse se fondera sur les consommations énergétiques annuelles et prendra en considération les données climatiques, l'architecture de l'édifice, les exigences d'exploitation des clients et les données relatives à l'équipement et aux systèmes. L'énergie totale consommée dans le bâtiment doit être exprimée en kWh/m^2.

Concevoir des systèmes CVCA qui surpassent les exigences du *Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments - Canada 2011*.

9.6 Codes et normes

Conformément à la section 1.

9.7 *Règlement fédéral sur les halocarbures* (RFH 2003) et Mesures de rechange en matière de protection de l'environnement (MRPE)

Les experts-conseils, les entrepreneurs et les sous-traitants chargés de réaliser des travaux liés à de l'équipement contenant des halocarbures doivent connaître les exigences aux termes du *Règlement fédéral sur les halocarbures* (2003) et s'y conformer dans le cadre des MRPE.

9.8 Exigences en matière de protection contre les incendies

En plus du *Code national du bâtiment*, du *Code du bâtiment de l'Ontario*, du *Code national de prévention des incendies* et des normes NFPA, la protection contre les incendies est également assujettie aux exigences des normes du Commissaire des incendies du Canada publiées par DRHC - Programme du travail/Protection contre les incendies en matière de rangement général, d'extincteur et d'installation d'extincteurs à eau du type gicleur.

Se conformer aux exigences du Commissaire des incendies du Canada. Les systèmes de protection contre les incendies feront l'objet d'une inspection finale et d'une vérification par le Commissaire des incendies du Canada.

9.9 Exigences en matière de plomberie

Prévoir un réseau complet de plomberie comprenant les égouts sanitaires et pluviaux, la tuyauterie d'eau chaude et d'eau froide et les appareils sanitaires.

Il faut installer à chaque étage, à une distance de 30 mètres ou moins de n'importe quel poste de travail, des fontaines à double niveau qui fournissent de l'eau potable à une température de moins de 13 °C.

Fournir une réserve suffisante d'eau chaude à une température constante de 38 °C pour les lavabos, les douches et les éviers.

Les réseaux de plomberie doivent être conformes aux exigences du *Code national de la plomberie* (2005) et du *Ontario Plumbing Code (Code de la plomberie d'Ontario)* (2010).

9.10 Exigences en matière d'équipements de chauffage, de ventilation et de climatisation d'air (CVCA)

Critères de la température extérieure de calcul : se fonder sur les conditions de température extérieure de calcul énoncées dans le *Code national du bâtiment* et sur un écart maximal de températures de calcul de 1 % en hiver (janvier) et de 2,5 % en été (juillet).

9.11 Normes de confort pour les locaux :

Générale:

- Les normes de confort suivantes s'appliquent à la climatisation dans les locaux de bureaux où les occupants adultes auront probablement des activités sédentaires. Les exigences pour d'autres types d'usage ou pour des environnements où le critère principal n'est pas le confort des occupants doivent être conformes aux données les plus récentes publiées dans l'American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) Handbook.
- Le taux de ventilation de l'air extérieur sera déterminé à partir de la version la plus récente de la norme ASHRAE 62.1-2004 (Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality), sauf indication contraire dans des exigences ou des règlements particuliers.
- Sauf indication contraire, les installations doivent être conformes ou supérieures aux exigences de la norme Za04-94 (R1999), intitulée « Lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments à usage de bureaux ».

Températures :

- Durant les périodes d'occupation, maintenir dans les zones occupées une température minimale de 21 °C lors du chauffage et une température maximale de 24 °C lors du refroidissement de l'immeuble.

Le taux de changement de la température au bulbe sec ne devra pas dépasser 2 °C par heure, à l'intérieur des limites prescrites. L'écart vertical de température, mesuré à une distance de 100 mm à 1700 mm au-dessus du plancher fini, ne doit pas dépasser 3 °C.

- La zone occupée est définie comme étant la zone comprise entre le plancher et 1800 mm du plancher et plus de 600 mm des murs ou des appareils périphériques de chauffage ou de climatisation d'air.
- La déperdition de la chaleur par conduction à des températures de calcul hivernales, incluant la déperdition de la chaleur des vitres et des murs exposés à l'extérieur, ne doit pas dépasser 25 watts/m².
- Installer des radiateurs à ailettes muraux sous toutes les fenêtres de l'immeuble donnant sur l'extérieur.
- Température de la surface du plancher : de 18°C à 29°C.

Humidité relative :

- Maintenir une humidité relative de 30 % (calcul hivernal) à 60 % (calcul estival) à n'importe quel point dans la zone occupée.
- Le taux de changement ou d'humidité relative à n'importe quel point dans la zone occupée ne doit pas dépassé 20 % HR par heure, dans les limites prescrites ci-dessus.

Filtration : Tout l'air d'alimentation (soit l'air de reprise et l'air extérieur) doit passer au travers de filtres classés « MERV II » ou ayant un classement supérieur selon la norme ASHRAE.

Ventilation :

- La ventilation se définit comme l'alimentation d'air propre, sans odeur ni contaminant, en quantité suffisante pour diluer et éliminer les contaminants atmosphériques et les odeurs issus des locaux et maintenir les taux d'oxygène prescrits pour les occupants.
- On considère généralement que l'air extérieur ne contient pas de contaminant et qu'il convient à la ventilation. Les prises d'air extérieur ne doivent pas se trouver à proximité des quais de livraison ou de toute autre source importante de pollution. Les sorties d'air vicié doivent être installées à des endroits appropriés afin d'éviter l'entraînement de l'air extrait dans les prises d'air.
- Mis à part l'utilisation d'air d'appoint pour remplacer l'air vicié, les exigences en matière de ventilation se rapportent exclusivement aux personnes. Pour le confort des occupants d'une pièce, le taux d'apport d'air extérieur doit être de 10 L/s par personne, pour autant qu'un volume d'air total suffisant circule dans la pièce pour diluer les contaminants. Le taux d'apport d'air par personne ne doit pas être en deçà de 1 L/s/m² de la superficie totale du plancher.
- Mesure de la concentration de CO2 : Prévoir un capteur de CO2 dans les locaux ou dans le courant d'air de reprise afin de surveiller la concentration de gaz carbonique. Les contrôles de flux d'air ne doivent pas utiliser le capteur de CO2 pour réduire le taux de flux de l'air extérieur sous l'exigence minimale de 10 L/s par personne.

Circulation de l'air :

- L'approvisionnement total d'air primaire pour les zones d'occupation générale doit être d'au moins 4 L/s/m² ou de 6 renouvellements d'air par heure.
- L'approvisionnement total d'air primaire pour les zones à grande densité d'occupation, —notamment les salles de conférence et les zones contenant une grande densité de postes de travail — doit s'élever à au moins 7,7 L/s/m² ou 10 renouvellements d'air par heure.
- Dans les zones occupées, il faut maintenir le mouvement de l'air à une vélocité de 0,05 m/s à 0,15 m/s durant le fonctionnement du système de chauffage en hiver, et de 0,05 m/s à 0,23 m/s durant le fonctionnement du système de refroidissement en été, sauf indication contraire.

Enrobement acoustique : Le côté de la sortie d'air de l'enrobement sera enduit d'acrylique traité avec un agent antimicrobien afin d'empêcher la prolifération microbienne.

Les aires de bureau ayant un taux d'occupation normal (dont l'espace net de chaque poste de travail pouvant être occupé est supérieur à 10 m²) doivent pouvoir, à tout le moins, contrôler la température de chaque zone du système CVCA, qui se définit comme :

- chaque bureau particulier;
- un périmètre d'au plus 50 m² avec le même profil de la charge et la même exposition; le périmètre se définit comme un espace délimité par une distance de 3,7 m du mur extérieur;
- une aire intérieure de 100 m² avec le même profil de la charge.

Prévoir des systèmes d'échappement mécanique afin de répondre aux exigences suivantes :

- Salle de toilettes et armoire d'entretien : 10 L/s par m^2 de la surface; au moins 25 L/s par installation sanitaire;
- Salle de douches : 10 L/s par m^2 de la surface; au moins 20 L/s par pomme de douche;
- Stationnement fermé : 7.5 L/s par m²;
- Respecter le *Code canadien du travail*, Partie II, en vigueur;
- On peut se procurer l'air d'appoint pour les systèmes d'échappement susmentionnés dans les couloirs et les bureaux contigus;
- Installer des systèmes d'échappement dédiés dans les locaux des photocopieurs afin que la concentration de composés organiques volatils (COV) ne dépasse jamais 3mg/mn, en évacuant ces COV directement à l'extérieur;
- Prévoir une installation d'échappement distincte équipée de commandes individuelles de vitesse et un interrupteur dans la cantine;
- La pression d'air dans ces locaux doit demeurer négative par rapport à celle des aires avoisinantes.

Les bruits produits par les systèmes mécaniques doivent se conforme aux critères suivants relatifs aux niveaux d'atténuation du bruit (NC pour *Noise Criteria*) :

Salles de réunion, salles et de conférence	25-35 NC
Salles de téléconférence	25 NC max.
Bureaux particuliers	25-35 NC
Bureaux généraux à aire ouverte	30-40 NC
Secteurs ouverts au public, couloirs	40-45 NC

- Les bruits seront dépourvus de caractéristiques reconnaissables et agaçantes, comme des grondements, des grésillements, des tonalités ou des niveaux de bruit variables.

Climatisation des locaux de réseau local : Climatiser en permanence les locaux de réseau local et les salles de télécommunications afin que la température ne dépasse jamais 24 °C, et ce, en tout temps.

TRE : On vérifiera les tests, les réglages et les équilibrages des systèmes de chauffage à eau chaude et de distribution d'air réalisés par l'entrepreneur. L'expert-conseil devra vérifier les résultats d'au moins 20 % des mesures communiquées.

9.12 Climatisation du réseau local

Climatiser en tout temps (24 heures sur 24 et sept jours par semaine) les salles du réseau local et des télécommunications afin que leur température ne s'élève pas au-dessus de 24 °C.

9.13 TRE

Le testage, le réglage et l'équilibrage de la distribution de l'air et des systèmes à eau chaude effectués par l'entrepreneur seront vérifiés. L'expert-conseil doit vérifier les résultats d'au moins 20 % de toutes les mesures consignées.

9.14 Exigences en matière de systèmes de contrôle automatique de bâtiments

Un spécialiste des systèmes de commandes reconnu dans son domaine devra concevoir les systèmes de contrôle automatique de bâtiments réseautés pour ce projet, y compris le Système de commande et de contrôle de l'énergie des bâtiments.

Les dessins et le devis pour les systèmes de commande devront comporter au moins les éléments suivants :

- une séquence des opérations décrite en anglais;
- des schémas de principe des dispositifs de commande des installations mécaniques;
- une architecture de réseau SCGE;
- des nomenclatures des points d'entrée/de sortie de CND en format de TPSGC.

À la séance d'information sur la conception préliminaire, l'expert-conseil obtiendra une copie des sections du devis directeur de TPSGC en vigueur pour les systèmes automatiques de contrôle, qu'il devra examiner et modifier.

9.15 Mise en service

Le gestionnaire de la mise en service de TPSGC (ou son représentant) supervisera les activités de mise en service. Il examinera et approuvera les documents de mise en service. Il supervisera l'examen de rendement fonctionnel et la formation sur le fonctionnement et l'entretien. En dernier lieu, il approuvera la mise en service.

Sauf indication contraire, l'expert-conseil en conception aura la responsabilité globale de préparer : les documents présentant les objectifs conceptuels et les critères de conception, le devis de mise en service, le plan de mise en service, le formulaire de vérification du démarrage des systèmes et les formulaires d'essai de rendement fonctionnel. Il est également tenu d'examiner et d'approuver les dessins d'atelier, l'inspection des travaux de construction, la vérification des essais de mise en service — comprenant les essais des installations et le démarrage et la vérification des équipements — les rapports de TRE, les dessins « après-exécution » et les Manuels d'E&E. La préparation du manuel d'exploitation des installations, du manuel d'entretien et du rapport de mise en service relève également de l'expert-conseil en conception.

Consulter la section des Services requis RS 7 (Mise en service de l'installation) pour plus amples renseignements sur les autres responsabilités en matière de mise en service et sur les principales activités de mise en service de l'expert-conseil en conception.

9.16 Exigences relatives aux dessins

Consulter les normes CDAO de TPSGC.

Numérotation, taille, symboles, cartouches, etc. :

- Numéroter sans interruption les feuilles, en commençant par le tracé ou le dessin du chantier, qui sera numéroté M-1. Indiquer le sujet de l'installation mécanique dans l'espace de cartouche approprié (p. ex. : « Plomberie et réseau de drainage », « Système de chauffage », « Système de climatisation et de ventilation », « Système de gicleurs », « Détails », etc.)
- Éviter d'illustre le réseau de plomberie et le système de chauffage sur le même dessin, à moins que la taille et la simplicité du projet ne le permettent.
- Les dessins des installations mécaniques devront être de la même dimension que les dessins d'exécution définitifs de l'architecture du projet. Règle générale, le représentant du Ministère, soit le

gestionnaire de projet de TPSGC, déterminera la dimension requise des feuilles préimprimées pour les dessins d'exécution.
- Les renvois à des locaux ou à des zones qui figurent sur les dessins d'installations mécaniques doivent, dans tous les cas, indiquer la désignation de la pièce énoncée dans la nomenclature du revêtement intérieur des pièces.
- Réunir les notes dans le côté droit de la feuille.

Échelle et identification des pièces :
- Échelle : Les dessins doivent être lisibles et inclure suffisamment de renseignements pour permettre une installation et une soumission correctes.
- Si l'échelle des plans est de 1:50, toutes les disciplines des travaux mécaniques (plomberie climatisation, chauffage, etc.) peuvent apparaître sur un seul plan, à condition que ces systèmes ne soient pas trop complexes.
- Si l'échelle des plans est de 1:100, il faut dessiner un jeu distinct de plans pour chaque discipline des travaux mécaniques, mais les systèmes de chauffage et de climatisation peuvent apparaître sur un seul jeu de plans.
- Il ne faut pas utiliser une échelle de plans inférieure à 1:100.
- Les plans doivent illustrer en détail les salles des générateurs de vapeur, les salles des machines, les salles d'équipement et les aires encombrées, entre autres. Ils doivent également montrer les sections contenant tout l'équipement qui pourrait causer des interférences, à une échelle d'au moins 1:50.
- Étages identiques : Si les étages sont identiques sur le plan architectural, utiliser des plans d'étage types pour les installations électriques uniquement si l'étage terminé est identique et que les schémas de distribution montrent clairement toutes les modifications apportées. Les plans types n'étant pas autorisés, il ne peut donc pas y avoir « d'ailes comparables » ou de « dispositions pour gaucher ou droitier ».
- Numéros des locaux : Indiquer tous les numéros de pièce sur les dessins des installations mécaniques, de manière à faciliter la coordination et le renvoi aux pièces qui figurent sur les dessins d'architecture et les dessins des installations électriques.

Exigences en matière de dessins
- Sur chaque jeu de dessins (plomberie, chauffage, climatisation, etc.) doivent figurer les échelles, les élévations des étages et les points cardinaux, les quadrillages des colonnes, le nombre de colonnes et les titres. Indiquer l'élévation de l'étage le plus bas. L'élévation des principaux tuyaux et gaines doit apparaître sur les dessins.
- Les schémas de distribution de la tuyauterie et les schémas de principe des systèmes doivent être fournis pour les édifices à niveaux multiples. Ils devront inclure les dimensions des tuyaux qui ne sont pas clairement indiqués dans les détails et les plans des étages. Il faut fournir des schémas à lignes unifilaires de la tuyauterie, afin de montrer les connexions avec tous les éléments du système, ainsi que la nomenclature de la dimension des tuyaux si des tuyaux de dimensions différentes figurent sur le même schéma. Les schémas de principe doivent montrer l'ensemble de l'équipement dans leur ordre logique, soit les tuyaux, les valves, les vannes de commande, les crépines, les manomètres, les thermostats, etc. Identifier l'équipement sur ces schémas d'après la nomenclature appropriée de l'équipement utilisé.
- Si l'on utilise au moins trois pièces d'équipement comparables, il faut indiquer dans une nomenclature les renseignements pertinents sur leur taille, leur capacité, etc.
- Les coupes transversales des locaux des installations mécaniques doivent correspondre au point de vue de l'opérateur dans ces locaux. Dessiner clairement le schéma de chaque système pour montrer la finalité des systèmes et le mode de fonctionnement et de contrôle.

Emplacement de la tuyauterie et des conduits :
- Faire apparaître la tuyauterie et les conduits le plus près possible de l'emplacement où ils devront être installés. Dissimuler la tuyauterie, les conduits et les autres services dans les plafonds, les niches, les

cages, les espaces ou les cloisons recouverts, à l'exception du sous-sol ou des aires de stockage qui ne sont pas occupés par du personnel.
- La tuyauterie de toute sorte ne doit pas se trouver dans un espace contenant un tableau de commande (appareillage de commutation), dans un local contenant des transformateurs ou dans un placard d'installations électriques.
- Dans la mesure du possible, aucun tuyau ni conduit ne doit être installé au-dessus de tableaux de commande, de centres de commande des moteurs ou de panneaux de distribution en applique situés dans des locaux contenant des installations électriques. Il importe d'installer un bac récepteur si l'on doit absolument poser de la tuyauterie pour un service donné au-dessus d'une de ces installations.
- Il ne faut pas poser les conduites d'eau et les tuyaux d'évacuation d'eaux usées à l'intérieur des murs extérieurs, étant donné le risque de gel.
- Les conduites, les conduits ou d'autres services publics ne doivent pas être intégrés aux matériaux ignifuges d'une colonne ou d'un autre élément de structure, ni même insérés entre les matériaux ignifuges et l'élément de structure protégé.

Manchons de canalisation : Les dessins de structure ou d'architecture doivent montrer les manchons de canalisation qui passent au travers des semelles des murs extérieurs de fondation. Il faut indiquer les élévations des manchons.

Planchers imperméabilisés :
- Si les planchers sont imperméabilisés, on limitera le plus possible l'installation de cuvettes, de trous d'accès de curage, de caniveaux, etc. Une dalle épaissie contiendra les tuyaux d'évacuation d'eaux usées sous le sous-sol. Dans le cas de syphons de grande taille, envisager d'installer des caniveaux imperméabilisés.
- Coordonner avec la conception de la structure la pose des tuyaux pour le drainage requis dans les dalles subissant une pression hydrostatique.

Vérification des dessins :
- Les dessins doivent faire l'objet d'une vérification en ce qui a trait à leur exhaustivité, à leur clarté, aux interférences avec des éléments de structure ou des installations électriques, et à leur conformité aux dessins d'architecture.
- On peut réaliser une grande partie de la vérification — notamment les interférences entre systèmes électriques et mécaniques et les éléments de structure — durant la préparation des dessins.

Dessins d'après exécution : Chaque sous-traitant mécanique est tenu de consigner, sur un jeu de copies diazotypiques, l'ensemble des modifications, et des ajouts autorisés par des « Autorisations de modification », et ce, dès la réception de l'autorisation par l'expert-conseil principal. Ces modifications peuvent prendre la forme de lignes reroutées, ou de modifications de l'emplacement des conduits, des valves et de l'équipement.

9.17 Specification Requirements

Devis conformément à la section 4.

Lors de la présentation des documents de travail complets à 33 %, soumettre un devis sommaire pour tous les systèmes et les principaux éléments et équipements des systèmes. Joindre au devis sommaire la documentation des fabricants sur les principaux éléments et équipements des systèmes proposés aux fins du présent projet.

Le devis doit avoir une table des matières et comprendre des sections du DDN modifiées par TPSGC, région de l'Ontario, dactylographiées et annotées, ainsi que des sections du devis directeur de TPSGC, région de l'Ontario.

9.18 Exigences en matière de présentation des études conceptuelles

Présentation des études conceptuelles :

- Présenter un document sur les objectifs conceptuels et les critères de conception. Donner les renseignements suivants pour chaque pièce de l'immeuble :
- Fonction et exigences de l'utilisateur;
- Capacité de logement estimée;
- Conditions de calcul estivales à l'intérieur;
- Conditions de calcul hivernales à l'intérieur;
- Taux de ventilation de l'air extérieur par personne.

Fournir une description des options d'installations mécaniques proposées. Donner les renseignements suivants pour chaque option proposée :

- Des explications économiques et techniques à l'appui des systèmes mécaniques proposés;
- Une copie de l'analyse énergétique du bâtiment comportant des sommaires des gains et des pertes.

Présentation de l'élaboration de la conception :

- Préparer des ébauches à partir du concept approuvé.
- Présenter des schémas de principe des systèmes et une architecture de réseau SCGE. Décrire les installations mécaniques, les composantes de chaque installation, le fonctionnement de chaque installation et les résumés mis à jour de l'analyse énergétique.

Présentations des documents d'exécution :

- Les documents de soumission complets à 33 % doivent inclure les plans d'étage montrant le parcours du système de CVCA principal, la plomberie et les systèmes de protection contre les incendies, les schémas de distribution de la tuyauterie et les schémas de principe des systèmes, l'architecture de réseau SCGE, le devis sommaire des installations mécaniques et les résumés mis à jour de l'analyse énergétique.
- Les documents de soumission complets à 66 % doivent inclure les documents complets à 33 % mis à jour et les dessins montrant la disposition des locaux contenant les installations mécaniques, des schémas de principe des dispositifs de commande des installations mécaniques, des nomenclatures des points d'entrée/de sortie de CND, des nomenclatures de l'équipement, les sections de devis sur les installations mécaniques et les résumés mis à jour de l'analyse énergétique.
- Les documents de soumission complets à 99 % doivent inclure : les plans et le devis décrivant les exigences en matière de construction, le document mis à jour sur les objectifs conceptuels et es critères de conception, ainsi que les résumés mis à jour de l'analyse énergétique.

Consulter les Services requis (SR) pour d'autres exigences.

9.19 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

Conformément à la section 1.

SECTION 10A PROCÉDURES RELATIVES AUX INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

10A.1 Caractéristiques du site

Visiter le site et évaluer ses caractéristiques.

10A.2 Réunions et calendriers

Participer à toutes les réunions durant la période d'élaboration du projet.

Aider à l'établissement de calendriers des travaux pour les installations électriques qui sont compatibles avec d'autres disciplines.

10A.3 Présentation de l'étude conceptuelle

Présenter les renseignements nécessaires à l'évaluation des études conceptuelles de base dans le cadre de la présentation des études conceptuelles.

Présenter des dessins illustrant la conception définitive, incluant les éléments suivants :
- Diagrammes de répartition montrant les schémas unifilaires jusqu'aux centres de répartition;
- Plans d'étage montrant l'emplacement des principales installations électriques et des centres de répartition;
- Disposition des appareils d'éclairage;
- Emplacement des prises de courant;
- Systèmes de distribution dans l'entre-plafonds pour les réseaux d'éclairage, d'alimentation électrique et de télécommunications;
- Plan de la salle de commande des ascenseurs et détails préliminaires;
- Liste des détails standards de TPSGC à utiliser;
- Besoins en matière de locaux d'installations téléphoniques, de conduits et de systèmes de câbles de télécommunications et plan d'implantation.

Fournir les sections de devis sommaires disponibles. Demander les sections du devis directeur de TPSGC qui conviennent au projet à des fins d'orientation.

Fournir la première estimation des coûts des installations électriques pour le plan des coûts du projet.

10A.4 Sommaire des études

Fournir un sommaire des études accompagné des études conceptuelles définitives, donnant une description suffisamment détaillée des installations électriques pour que le Ministère puisse l'évaluer et l'approuver.

10A.5 Documents de travail

Une fois les études conceptuelles définitives approuvées, commencer la rédaction des documents de travail; la taille des dessins, le lettrage, les symboles électriques, entre autres, doivent correspondre aux dessins architecturaux.

10A.6 Présentations de la conception

Soumettre des dessins contenant des renseignements plus détaillés sur les aspects suivants :

- Schéma unifilaire des circuits d'alimentation ainsi que de leurs systèmes de mesure et de protection, y compris :
- la puissance nominale de l'équipement raccordé;
- les rapports et les connexions des TC et des TP;
- la description des relais, le cas échéant;
- les niveaux maximums de court-circuit utilisés pour la conception;
- l'identification et la capacité des services;
- la charge connectée et la demande maximale prévue de chaque centre de répartition;
- Plans d'électricité comportant ce qui suit :
- des élévations des étages et l'identification des pièces;
- la légende de tous les symboles employés;
- l'identification des numéros des circuits des prises de courant et interrupteurs de commande;
- le diamètre de tous les conduits et les fils, sauf les diamètres maximums qui devraient être mentionnés dans le devis;
- une nomenclature des panneaux indiquant les charges de chaque panneau;
- la disposition des conduits téléphoniques installés dans les planchers/plafonds;
- la disposition des conduits vides du système d'interphones;
- Schémas de distribution pour le câblage des réseaux d'éclairage, d'alimentation électrique, de téléphone, de télécommunications, d'alarme incendie et autres.
- Schémas élémentaires des systèmes de contrôles;
- Nomenclature des moteurs et des dispositifs de commande;
- Plan complet d'implantation de l'éclairage et nomenclature des appareils d'éclairage montrant les circuits et contenant des renseignements sur la commutation et le montage des appareils;
- Plan de localisation des appareils de chauffage électrique et nomenclature connexe.

Fournir les données suivantes :
- Charge connectée totale;
- Demande maximale et facteurs de diversité;
- Puissance de la charge de réserve;
- Exigences et calculs relatifs aux courts-circuits montrant la puissance nominale de l'équipement utilisé.

Remettre un devis préliminaire.

Fournir une estimation des coûts intermédiaires conformément aux sections 11 et 12.

10A.7 Présentation à 100 %

Présentation de documents de travail complets qui feront l'objet d'un examen final par le Ministère. Fournir ce qui suit :
- Devis et dessins d'exécution complets à des fins d'appel d'offres;
- Estimation définitive des coûts du projet conformément aux sections 11 et 12.

10A.8 Soumission finale

Après examen de l'ensemble des documents par le Ministère, effectuer toutes les révisions demandées et fournir ce qui suit :

- Documents de soumission conformément à la section 1.
- Confirmation de l'estimation définitive des coûts conformément aux sections 11 et 12.

10A.9 Présentation aux services d'inspection compétents

Soumettre aux services d'inspection compétents les plans et le devis requis aux fins d'approbation avant l'appel d'offres.

10A.10 Appels d'offres

Prodiguer les conseils nécessaires au Ministère au cours des appels d'offres, y compris les modifications, l'évaluation des soumissions, etc.

10A.11 Construction, instruction et supervision

Assister à la réunion d'information tenue avant la construction et aux réunions du projet subséquentes, selon les besoins. Inspecter les installations électriques et les matériaux et vérifier continuellement la conformité des travaux de construction par rapport aux documents contractuels.

Participer avec l'expert-conseil principal (l'architecte) au processus d'inspection provisoire et définitive.

Aider au volet de l'installation électrique de l'échéancier du projet.

10A.12 Rapports sur l'état d'avancement des travaux et les demandes de paiement

Faire rapport de façon hebdomadaire à l'expert-conseil principal sur l'état d'avancement des installations électriques.

Examiner les demandes de l'entrepreneur pour les installations électriques et conseiller l'expert-conseil principal.

10A.13 Certificats d'inspection

Préalablement à la prise en charge, obtenir de l'entrepreneur tous les certificats d'inspection attestant de la conformité des installations électriques au devis et aux règlements.

10A.14Manuels d'exploitation et d'entretien

Examiner les manuels des données d'exploitation et d'entretien présentés par l'entrepreneur.

Produire et présenter au Ministère des manuels de maintenance préventive et des manuels d'instruction sur l'exploitation, conformément à la DP.

10A.15 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

Conformément à la section 1.

SECTION 10B CONCEPTION DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES – CONCEPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

10B.1 Fondements de la conception

Fonder la conception des installations électriques sur l'offre des fonctions suivantes à un moindre coût, en tenant compte à la fois des investissements et des dépenses d'exploitation :

- Sécurité du personnel durant l'exploitation et l'entretien.
- Facilité d'entretien de l'équipement par du personnel non spécialisé.
- Souplesse et fiabilité des installations électriques.
- Coordination adéquate de tous les éléments du système, en ce qui touche :
- Les degrés d'isolation;
- La capacité d'interruption du courant;
- Les relais de protection;
- La résistance mécanique;
- La conservation d'énergie eu égard au système, à l'équipement et à leur fonctionnement.

10B.2 Codes et normes

Conformément à la section 1.

Les installations électriques doivent être conformes au *Code canadien de l'électricité* CSA C22.1-2012, partie 1, au *Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario* 2012 et à tous les bulletins du *Code canadien du travail*, parties IV et VI, ainsi qu'aux codes et règlements locaux applicables.

L'équipement doit être homologué CSA.

Préciser les normes applicables à l'équipement : Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEC), CSA, ULC, IFMA, NFPA, ANSI, etc.

10B.3 Matériaux et équipement

Privilégier les produits canadiens si le budget le permet. Éviter de mentionner des appellations commerciales.

Indiquer que, au plus tard 30 jours après l'adjudication du contrat, l'entrepreneur doit soumettre pour approbation par le représentant du Ministère, cinq (5) listes complètes de tous les matériaux et équipements qu'il prévoit utiliser durant l'exécution du contrat.

10B.4 Frais et permis

Préciser que c'est l'entrepreneur qui paie les frais et obtient les permis auprès des autorités compétentes, s'il y a lieu.

10B.5 Plaques d'identification

Indiquer la nécessité de poser avec des vis à métal des plaques d'identification en plastique blanc sur noir de type sandwich sur les principaux équipements; la taille du lettrage doit être d'au moins 10 mm.

Utiliser des plaques d'identification en plastique (collées) pour les prises de courant et les plaques de finition d'interrupteur dans les laboratoires et dans d'autres aires de travail.

Fournir à l'entrepreneur des titres coordonnés de plaque d'identification.

10B.6 Raccord de câblage affleurant

Le courant électrique doit être fourni par des panneaux électriques à chaque étage, afin d'éviter l'emploi de raccord de câblage affleurant.

10B.7 Services électriques entrants

Branchement souterrain : Généralement, un branchement souterrain est souhaitable et utilisé lorsqu'il est nécessaire de réaliser un tel branchement pour se conformer aux pratiques locales. Le câblage et l'installation devraient être approuvés par les autorités du fournisseur d'électricité et d'inspection locales. Fournir des conduites supplémentaires pour les ajouts futurs ou la maintenance.

Branchement aérien : Les branchements aériens peuvent être économiquement acceptables pour les petits bâtiments.

Faire une analyse économique et présenter :

- Une analyse des dépenses en immobilisations pour l'équipement et du coût de l'énergie électrique à long terme pour l'achat d'énergie à la tension disponible par rapport à l'achat d'énergie à une tension plus élevée, en tenant compte des pertes d'énergie dans le matériel, par exemple dans les transformateurs.
- Une estimation du coût d'équipement et d'installation du système électrique proposé.
- Un calcul de l'intérêt, au taux actuel fourni par la Banque du Canada, sur la différence d'investissement pour d'autres options de système électrique.

Principal équipement de branchement : Inclure les dispositifs de protection, les transformateurs de mesure, le matériel de mesurage et les autres exigences de l'autorité du fournisseur d'électricité.

Communiquer très tôt avec le fournisseur d'électricité au sujet de la taille et du type de branchement requis. Obtenir de la compagnie l'intensité symétrique de court-circuit pour trois phases au point d'entrée de son branchement afin de déterminer la capacité d'interruption de son équipement de branchement.

Obtenir du fournisseur d'électricité des données sur le point de branchement, les caractéristiques et les exigences du branchement, la portée et le coût des travaux fournis par l'autorité, le type de branchement requis (aérien ou souterrain), le caractère obligatoire ou non de l'utilisation d'une chambre de transformateurs, et la raison pour laquelle il en est ainsi, et la meilleure méthode de mesurage (primaire, secondaire, etc.).

Obtenir l'approbation de l'autorité locale du fournisseur d'électricité et de l'autorité d'inspection compétente à l'égard du matériel de branchement, de l'appareillage de commutation, des systèmes de trous de maintenance de conduits, des transformateurs, des systèmes aériens et de l'équipement connexe.

Services existants : Obtenir l'emplacement de toutes les installations ensevelies, comme les lignes électriques et téléphoniques, les canalisations d'égout et les conduites d'eau, les conduites à gaz, etc. Spécifier que l'entrepreneur doit prendre des mesures de protection adéquates avant le début des excavations.

Systèmes de conduites : Déterminer la taille et l'emplacement des conduits d'entrée pour l'électricité, le téléphone, l'alarme incendie, etc., et les indiquer sur les documents de travail.

.

10B.8 Transformateurs

Les transformateurs secs sont préférables pour les tensions primaires de 5 kV ou moins lorsqu'il est possible d'obtenir un isolement, une coordination et une protection qui conviennent aux autorités de la centrale électrique. Prévoir des parafoudres.

Il vaut mieux utiliser des transformateurs refroidis par liquide si les tensions primaires sont supérieures à 5 kV, mais les transformateurs secs peuvent également faire l'affaire s'ils sont approuvés par les autorités de la centrale électrique. Vérifier les exigences en matière de tension de tenue de choc (TTC).

Déterminer des niveaux de bruit des transformateurs qui ne causent pas des interférences dans les aires de travail.

Normes touchant la qualité, les essais et le rendement.

10B.9 Capacité des installations électriques

Permettre une charge d'éclairage de 100 %, ainsi qu'un facteur de demande adéquat pour la charge restante, en fonction des caractéristiques d'exploitation.

La principale installation doit pouvoir répondre à une augmentation d'au moins 50 %.

10B.10 Chambres de transformateurs

Concevoir les chambres en vue de permettre une expansion ultérieure.

Fournir un système de ventilation indépendant (par gravité lorsque c'est possible) dont les bouches d'alimentation et d'extraction donnent directement sur l'extérieur.

10B.11 Montage d'appareillage de commutation

Utiliser des appareils à enveloppe de métal muni de disjoncteurs amovibles lorsque les caractéristiques de courant, de tension de court-circuit respectent les limites d'utilisation de ce type d'appareils.

Inclure des fusibles limiteurs de courant à haut pouvoir de coupure dans les disjoncteurs des circuits qui exigent une protection contre les courts-circuits.

Fournir une étude de coordination pour justifier le choix des fusibles et des disjoncteurs.

Préciser les normes touchant la qualité, les essais et le rendement.

10B.12 Niveaux de distribution

Présenter pour approbation une étude sur les exigences en matière de charge tenant compte du plan global.

Certains appareils pourraient nécessiter un branchement à une prise de 120/240 volts.

Un système électrique à quatre fils triphasé (208Y/120 volts) pour l'éclairage, les prises et l'alimentation électrique des immeubles de petite taille est généralement suffisant.

Effectuer une étude économique de l'immeuble en fonction de sa charge et de son type, en vue de déterminer si l'utilisation d'un système de 600Y/347 volts est justifiée.

10B.13 Panneaux

Utiliser des panneaux à disjoncteurs pour les moteurs, le matériel électrique et l'éclairage.

Les disjoncteurs doivent être du type boulonné. Les disjoncteurs multipolaires doivent posséder un levier unique. Les armatures de liaison ne sont pas permises.

Les interrupteurs et les fusibles offrent une protection élevée contre les courts-circuits.

Les normes touchant la qualité, les essais et le rendement doivent être précisées.

Les conduites et les interconnexions par bus doivent être en cuivre.

Indiquer que chaque circuit doit être clairement étiquetté par un indicateur dactylographié avec une couverture en plastique transparente.

Installer des panneaux de circuits de dérivation munis de portes verrouillables.

Mentionner la cote minimale du pouvoir de coupure.

Inclure un minimum de 20 % de disjoncteurs de rechange et prévoir de l'espace pour un 30 % supplémentaire dans les aires de laboratoire et d'atelier.

Les panneaux encastrés devraient avoir des tubes de rechange vides supplémentaires se prolongeant jusqu'aux plafonds.

Se conformer à la mise en garde de TPSGC intitulée *Avis – Disjoncteurs à boîtier moulé contrefaits* (28 juin 2012).

10B.14 Méthodes de câblage

Il faut utiliser des tubes en acier rigide ou en aluminium pour les conduites d'alimentation des panneaux, l'équipement de 600 volts, ainsi que dans d'autres endroits, conformément au *Code canadien de l'électricité* et aux règlements locaux.

On peut utiliser des conduits sous enveloppe de PVC ou de fibre de verre renforcée à l'époxyde pour les travaux souterrains. Les conduits encastrés dans le béton ne doivent pas être en aluminium.

On peut utiliser des tubes électriques métalliques dans les emplacements approuvés par le *Code canadien de l'électricité* et les règlements locaux. Prévoir un conducteur de terre vert isolé dans les tubes électriques métalliques.

Fournir des connexions souples de conduits métalliques flexibles étanches aux liquides pour les moteurs et l'équipement subissant des vibrations ou des mouvements.

Mentionner que les conduits doivent être installés proprement avec des armatures adéquates, à une distance suffisante des équipements contigus, et maintenir l'étanchéité des murs et des planchers.

Utiliser des fils de calibre n^{o} 12 (calibrage américain normalisé des fils) au minimum pour le courant et les circuits d'éclairage. Le diamètre minimal des conduits est de 20 mm pour le courant et les circuits d'éclairage.

Les conducteurs doivent être en cuivre.

Masquer les conduits et les fils dans les zones terminées.

Poser des étiquettes permanentes sur les conduites d'alimentation aux boîtes de tirage et de connexion.

10B.15 Systèmes de distribution dans l'entre-plafonds

Réseau d'électricité :

- Fournir un réseau de distribution d'électricité au dessus du plafond « T » suspendu avec des prises de courant doubles permettant l'utilisation de colonnettes de branchement. Au moins quatre (4) prises de courant doubles devront être placées à au plus 3,5 m, centre à centre, des deux côtés. Ne pas brancher plus de six (6) prises de courant à un circuit 15 A.
- Identifier chaque prise de courant en indiquant le numéro du panneau et du circuit sur du ruban Dymo rouge.
- Les boîtes des prises de courant devront être rivées de façon sécuritaire à la dalle au-dessus et ne devront pas être installées à plus de 600 mm au dessus du plafond « T ».
- Il faudra installer un fil de mise à la terre isolé dans chaque conduit et le joindre à la mise à la terre du panneau commun.
- Si des cloisons à câblage intégré sont installées, fournir un réseau de distribution d'électricité dans l'entre-plafonds comportant des boîtes de connexion conformes aux exigences du *Code*, soit une pour chaque 40 m^2; chaque boîte devra contenir un système de circuits de 208/120 volts, triphasé, 8 fils 4 lignes.

10B.16 Branchements des équipements

Préciser sur les dessins d'exécution le câblage pour les moteurs, les dispositifs de contrôle et les appareils électriques installés par d'autres sections. Ne pas inclure le câblage basse tension (moins de 50 volts).

Prolonger le câblage afin de permettre le branchement de l'équipement fourni par le Ministère.

10B.17 Interrupteurs et prises de courant

Les interrupteurs pour l'éclairage devront être de la classe de qualité spécifiée c.a. de 15/20 ampère, 120/347 volts, jumelés si possible et montés à au plus 1200 mm du plancher fini (centre de l'interrupteur).

Les prises de courant devront être conçues pour des fiches à 3 broches, à triple contact glissant, de 15 A et 125 volts. Elles seront montées à au plus 400 mm au-dessus du plancher fini.

Dans la cafétéria, poser au-dessus du comptoir deux prises de courant double 15 A et 125 V; chacune dotée d'un fil double, d'un témoin lumineux et d'un interrupteur.

Dans les aires de laboratoire et les ateliers :

- Dans les zones pouvant contenir des tables de travail ou des plans de travail, monter des prises de courant non intégrées au mobilier un mètre au-dessus du plancher et espacées de 1,5 mètre l'une de l'autre.
- Poser au moins une prise de courant de 30 A et 240 volts par laboratoire.

- Brancher tout au plus deux (2) prises de courant doubles à un circuit pour les prises de courant des tables de travail.

Les autres prises de courant devront être du type indiqué ou requis.

10B.18 Finition résistant à la corrosion

Les plaques de finition, les boîtes à prises en applique, etc. — qui se trouvent dans les zones où des matériaux corrosifs peuvent être employés — doivent posséder une bonne résistance à la corrosion. En laboratoire, la finition des plaques de finition des installations électriques et des boîtes à prises en applique doivent s'harmoniser avec la finition des appareils mécaniques.

10B.19 Moteur

Il importe de coordonner l'ordre d'exécution des instructions afin de fournir des démarreurs et d'autres dispositifs de commande auxiliaire dotés de caractéristiques et de fonctions permettant d'obtenir le rendement voulu.

Il faut s'assurer de fournir des sectionneurs, des démarreurs et des dispositifs de commande auxiliaires ne faisant pas partie intégrante des unités autonomes décrites dans les spécifications de l'équipement, mais qui sont requis pour l'exécution et la séquence des opérations de l'équipement déterminées par d'autres sections.

Les moteurs de 400 W et plus doivent être triphasés.

Vérifier que la baisse de voltage causée par le démarrage du moteur est dans les limites acceptables pour le service public local. S'il y a lieu, utiliser un démarreur à voltage réduit.

Fournir des moteurs dotés d'un dispositif de protection de surcharge thermique à réarmement manuel. Les dispositifs incorporés au moteur ne sont pas acceptables. Mentionner que la protection doit être coordonnée aux caractéristiques du moteur.

Les moteurs monophasés ne doivent pas être contrôlés par des tumblers, mais par des démarreurs manuels.
Dans la mesure du possible, éviter d'alimenter les démarreurs à partir des panneaux d'éclairage.

Les dispositifs de commande automatique — comme des thermostats, des flotteurs ou des manostats — peuvent contrôler le démarrage et l'arrêt du moteur directement, s'ils sont conçus et cotés à cette fin; sinon, utiliser un démarreur magnétique.

Lorsqu'une opération manuelle ou automatique est requise, utiliser un commutateur à trois positions (manuel-arrêt-automatique). Brancher le sélecteur de telle manière que seuls les régulateurs automatiques habituels soient contournés lorsque le sélecteur se trouve en position manuelle. Brancher tous les dispositifs de commande de sécurité — tels que les dispositifs commandant les coupures en cas de basse ou de haute pression, les coupures en cas de température élevée et les coupures en cas de surcharge du moteur — au circuit de commande, lorsque le sélecteur se trouve aux positions manuelle et automatique.

Pour les démarreurs des moteurs triphasés, fournir ce qui suit :
- Démarreur magnétique
- Transformateur de commande à fusible pour toutes les commandes de 110 volts
- Commutateur manuel-arrêt-automatique avec télécommande

- De préférence : des démarreurs combinés. Acceptable : des démarreurs avec des dispositifs d'arrêt distincts.
- Faire fonctionner manuellement les démarreurs et les dispositifs d'arrêt des moteurs, qui doivent être dotés d'interrupteurs à fusibles de charge ou de disjoncteurs à air.

Les dispositifs de commande ayant des fonctions similaires doivent être regroupés lors de leur installation.

Coordonner toutes les commandes des moteurs avec l'expert-conseil en mécanique.

10B.20 Centres de commande des moteurs

Utiliser les centres de commande des moteurs s'ils permettent un regroupement économique et pratique des commandes. Les centres doivent être des structures autoportantes. Utiliser des démarreurs combinés. Installer les centres sur des profilés de montage continus fixés à un socle de béton surélevé. Les centres de commande de moteurs muraux peuvent être utilisés dans le cas des groupes comportant jusqu'à quatre démarreurs. Identifier chaque circuit à l'aide d'une plaque d'identification en plastique noir laminé et de lettrage blanc. Mentionner les centres de commande, en conformité avec les normes de l'AMEEEC relatives à la classe et au type.

10B.21 Lignes d'alimentation de l'équipement des moteurs

Dans les zones ouvertes pour l'équipement, tirer profit des lignes d'alimentation de l'équipement d'un moteur en fonctionnement en passant par le plafond plutôt qu'à travers les dalles du plancher.

10B.22 Conduits de plancher ou faux planchers

Les conduits de plancher ou les systèmes à faux plancher pour la distribution électrique, les lignes téléphoniques et le système de communication vocale peuvent être utilisés dans les bureaux, mais pas dans les laboratoires. Fournir une estimation des coûts et un schéma préliminaire à la présentation de la phase de conception.

10B.23 Réseaux de télécommunication

Fournir un réseau de tubes vide pour les systèmes téléphoniques et de transmission de données provenant directement de la salle de transmission de l'immeuble principal ou de la salle de connexion des communications de l'immeuble au même étage que la salle de transmission, dans l'espace à personnaliser par le locataire.

Si l'on a fourni un réseau de câbles pour vide technique, pour les systèmes téléphoniques et de transmission de données dans l'entre-plafonds, veiller à ce que ces câbles soient soutenus adéquatement par les dalles de plafond structurelles, au lieu d'être déposés sur les tuiles de plafond.

S'il y a lieu, fournir, à des fins de sécurité ou de protection physique, un réseau de conduits de zones vides pour les systèmes téléphoniques et de transmission de données, où chaque conduit de zone desservira un secteur d'au plus 50 m². Fournir des tubes électriques métalliques de 50 mm de diamètre avec des embouts en plastique et des cordes en nylon. Fournir des coudes à grand rayon de 90 degrés et des points de traction, s'ils sont exigés par les entreprises de télécommunications.

10B.24 Système de communication vocale

Fournir un système de communication vocale ou un réseau de conduits vides prévu pour un tel système. Présenter le schéma à la présentation de la phase de conception détaillée.

10B.25 Ascenseurs

Respecter les dispositions du Code national du bâtiment, de la partie IV du *Code canadien du travail*, de la réglementation locale, de la norme ASME A17.1-2007/CAN/CSA-B44-10 Code de sécurité pour les ascenseurs, monte-plats, escaliers mobiles et trottoirs roulants et CAN/CSA-B651-04(R2010), Conception accessible pour l'environnement bâti [ou la norme CAN/CSA-B355-00(R2005) Appareils élévateurs pour personnes handicapées].

Ne fournir des ascenseurs, des monte-charges et des escaliers mécaniques que là où leur utilisation est justifiée par les exigences fonctionnelles du bâtiment.

Si un groupe d'appareil est prévu, présenter une analyse des ascenseurs pour indiquer la performance du système proposé.

Les monte-charge à piston plongeur direct peuvent être utilisés pour les monte-charges à 2 ou 3 arrêts, dans la mesure où les caractéristiques du sol ne posent pas de difficulté sérieuse pour l'installation du vérin.

Fournir un ascenseur pour pompiers si les codes l'exigent.

10B.26 Horloges

Fournir des horloges à réglage manuel et des prises pour horloges aux endroits stratégiques, comme le hall d'entrée principal, les corridors, les bureaux et les salles de conférence. Utiliser un système d'horloges à supervision automatique dans les grands bâtiments lorsque l'utilisation d'un tel système se justifie économiquement.

10B.27 Système d'alarme incendie

Généralités : Selon la taille du bâtiment, fournir un système d'alarme incendie conforme au Code national du bâtiment et au Manuel de gestion du personnel du Conseil du Trésor - Santé et sécurité au travail, chapitre 3-4, « Norme pour les réseaux avertisseurs d'incendie » 01-02-92. Le système doit être installé selon la norme CAN/ULC-S524-06, vérifié selon la norme CAN/ULC-S537-04, et inspecté et mis à l'essai selon la norme CAN/ULC-S537-04.

Le système peut être multiplexé ou non, selon les besoins du projet. Fournir une comparaison des coûts et un schéma préliminaire à la présentation de la phase de conception.

10B.28 Voice Communication System

Conform to requirements of the National Building Code and the Treasury Board Manual, Personnel Management Manual, Occupational Safety and Health, Chapter 3-4, Standard for Fire Alarm System, 01-02-92. Depending on the size of the building, provide a voice communication system in conjunction with the fire alarm system.

The design, inspection and testing is to be subject to the approval of the FC.

10B.29 Alimentation électrique de secours

Si un système électrique de secours doit être installé, le fournir conformément aux exigences ci-dessous.

Prévoir un groupe électrogène de secours capable de fournir une alimentation de secours pendant au moins 12 heures.

Le système d'alimentation électrique de secours doit être conforme à la norme CAN/CSA-C282-05, Alimentation électrique de secours des bâtiments.

La salle du groupe électrogène doit être encloisonnée de matériaux non combustibles ayant une cote de résistance au feu de 2 heures et des portes étiquetées par Underwriters Laboratories ayant une cote de résistance au feu de 1-1/2 heure.

Installer le moteur diésel conformément aux exigences de la norme NFPA 37-2010, Standard for the Installation and Use of Stationary Combustion Engines and Gas Turbines.

Le système d'alimentation et de distribution du carburant doit être conforme au Code national de prévention des incendies – Canada 2010.

Les tableaux de distribution électrique, les circuits et l'éclairage de secours doivent être prévus pour un raccordement ultérieur au groupe électrogène de secours, même si un groupe électrogène n'est pas requis à la phase de conception.

Attribuer aux prises de courant branchées au système d'urgence le code de couleur rouge afin de pouvoir les repérer rapidement.

10B.30 Éclairage général

Concevoir les systèmes d'éclairage de manière à fournir les niveaux d'éclairage requis et à faciliter le déplacement des luminaires, le contrôle et la maintenance de l'éclairage, et ce, sans causer de dommages aux composantes. Des renseignements détaillés ne figurant pas dans la présente section se trouvent dans la publication *'Office Lighting Design Standard and Application Guidelines'* de TPSGC, avril 2012.

Les surfaces des plafonds devront avoir un indice de réflexion de la lumière d'au moins 80 %, une cote minimale du CNRC de 0,8 en conformité avec la norme d'essai C423-07a de l'IFMA intitulée *Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method.*

Laisser une profondeur minimale des plafonds de 220 mm pour l'installation des luminaires encastrés au plafond, sauf indication contraire de PSGC.

Présenter des dessins de coordination montrant les cas extrêmes d'espace au plafond et d'espace libre nécessaires au montage des composantes structurelles, mécaniques et électriques.

Fournir un éclairage de sécurité extérieur pour les allées, les promenades, les aires de stationnement, les portes d'entrée et de sortie et d'autres emplacements stratégiques. L'éclairage extérieur sera commandé par une minuterie ou une cellule photoélectrique. Fournir des sectionneurs de dérivation manuels.

Présenter au Ministère des calculs détaillés des niveaux de luminosité à l'appui de la conception.

10B.31 Niveaux de luminosité

Dans chaque pièce ou zone, déterminer la tâche réalisée et fournir des niveaux d'éclairage moyens soutenus respectant le *Règlement du Code canadien du travail* et la norme de TPSGC, les niveaux de luminosité recommandés par l'IESNA, ainsi que les tableaux 1 et 2 joints à la fin de la présente section. On

peut atteindre ces niveaux en modulant les dispositions d'éclairage et en combinant l'éclairage localisé et l'éclairage ambiant.

Si aucune description visuelle des tâches ou de la disposition du mobilier et des bureaux n'est disponible, maintenir dans l'ensemble de l'espace de travail un niveau de luminosité minimal de 750 lux en moyenne.

Dans toute la zone de travail, le taux de luminosité allant de minimal à moyen devra être d'au moins 0,8. Poser des interrupteurs locaux dans les salles fermées, comme les bureaux particuliers, les salles de conférence, les salles de formation, etc. Dans les grandes zones, poser des interrupteurs locaux afin de contrôler et de conserver facilement l'énergie.

10B.32 Consommations admissibles d'électricité pour l'éclairage

Conformes aux exigences ASHRAE/IES 90.1-2010.

Même si certaines zones peuvent s'écarter des valeurs recommandées d'ASHRAE/IES, la dépense énergétique en éclairage ne devra pas dépasser 22 watts par mètre carré, sauf indication contraire de TPSGC.

10B.33Consommation de l'énergie

Conforme aux exigences ASHRAE/IES 90.1-2010.

10B.34Luminaires

Il est préférable d'utiliser des luminaires fluorescents pour les activités intérieures. Les luminaires peuvent s'adapter à des persiennes métalliques d'une largeur d'au plus 76 mm. L'emploi de luminaires incandescents se limite aux applications qui l'exigent pour des questions d'esthétique, d'émissions d'ultraviolet et de commande d'éclairage. Utiliser des lampes fluorescentes compactes dans la mesure du possible.

L'utilisation de luminaires à décharge à haute intensité se limite aux locaux techniques et de soutien. On peut obtenir une dispense particulière de cette limite d'utilisation auprès de l'ingénieur régional en électricité de TPSGC, pourvu que les exigences de TPSGC soient satisfaites.

Ç l'extérieur, il vaut mieux utiliser des luminaires à décharge à haute intensité.

Illustrer tous les appareils d'éclairage sur les dessins d'exécution ou dans les fiches de projet types et décrire en détail la qualité des matériaux et de la construction, de même que les normes de rendement requises. Le nom du fabricant et les numéros de catalogue ne doivent pas figurer dans les documents contractuels.

Les luminaires fluorescents doivent avoir une largeur de 300 mm ou 500 mm afin d'être installés dans les modules de plafond prévus pour les installations encastrées.

10B.35 Ballasts

Pour les appareils d'éclairage fluorescents, utiliser des ballasts électroniques, à allumage rapide, écoénergétique, à haut facteur de puissance, ayant un taux de distorsion harmonique total ne dépassant pas 15, un indice A de transmission du son et un faible facteur de crête actuel (moins de 1,8), qu'on branchera de façon à optimiser l'efficacité énergétique. Les ballasts électroniques doivent être homologués

par TPSGC et les autorités provinciales et locales de London Hydro en matière d'efficacité énergétique et de critères harmoniques.

Les ballasts à décharge à haute intensité doivent satisfaire ou dépasser les exigences en matière de rendement de la norme C82.4-2002 de l'ANSI; ils doivent également convenir à la lampe et à la température indiquées.

10B.36 Lampes

Fournir des lampes de la meilleure qualité possible. En général, les lampes fluorescentes sont des lampes 32 watts T8 3500 K à allumage rapide. Les lampes incandescentes sont réservées aux opérations de 130 volts. Indiquer les lumens initiaux et moyens et la durée nominale.

Mentionner qu'il est nécessaire d'employer des lampes fluorescentes 3500 K pour les nouvelles installations et les rénovations majeures.

10B.37 Contrôles d'éclairage

Commandes manuelles :
- Il peut s'agir d'interrupteurs, d'interrupteurs basse tension, de minuteries, de photocontrôles et de contacteurs. Installer ces commandes aux emplacements les plus pratiques favorisant la commande des charges.
- Ne pas utiliser les disjoncteurs et les contacteurs d'éclairage comme des commandes manuelles d'éclairage localisées.

Interrupteurs de microprocesseur
- On peut les manœuvrer à partir d'une unité de commande principale centrale; il faut installer des tableaux de commande de distribution pour le contrôle de zone et des commandes « ouvert-fermé » locales. On peut attribuer des fonctions de programmation à partir du panneau de commutation principal ou des tableaux de commande. Les commandes locales peuvent être lancées à partir d'un interrupteur mural ou d'une ligne téléphonique.

10B.38 Éclairage de secours

Fournir un éclairage de secours suffisant pour une évacuation sécuritaire. Il est nécessaire d'installer les systèmes d'éclairage de secours conformément au *Code canadien du travail,* partie IV et à la norme *'Office Lighting Design Standard and Application Guidelines'* de TPSGC, avril 2012..

Les blocs d'alimentation de secours doivent être certifiés par la CSA en matière de rendement et se conformer à la norme CSA C22.2, n^{o} 141-02 (Appareils autonomes d'éclairage de secours).

10B.39 Signaux de sortie

Les sorties et l'itinéraire vers les sorties doivent être indiqués par des signaux de sortie bilingues éclairés à l'électricité. La taille du lettrage doit être conforme aux exigences du *Code national du bâtiment*, du service d'incendie local et de la norme CAN/CSA-C860-11, et les signaux de sortie photoluminescents doivent respecter la norme CAN/ULC-S572-10 ainsi que les exigences des *Performances des enseignes de sortie à éclairage interne*. Brancher les signaux de sortie au système électrique de secours.

S'il n'y a pas de générateur de secours prévu à cette fin, brancher les signaux aux blocs d'alimentation de secours.

10B.40 Système de chauffage

Coordonner la conception du système de chauffage avec la conception architecturale et mécanique. Si l'on chauffe à l'électricité, faire en sorte que les appareils de chauffage fournissent la puissance nécessaire, sans dépasser les valeurs indiquées. Intégrer les dispositifs de régulation du système de chauffage à l'ensemble du volet environnemental de l'immeuble.

10B.41 Suppresseurs de surtension transitoire

La section relative aux devis 26 43 13 de TPSGC, région de l'Ontario, contient une description des exigences pertinentes relatives aux matériaux et des pratiques en matière d'installation pour les suppresseurs de surtension transitoire basse tension. L'équipement de ces suppresseurs doit être doté des caractéristiques électriques, des cotes et des modifications prescrites. Ils pourront servir à protéger l'ensemble des circuits électriques variables de l'installation contre les effets dangereux des surtensions transitoires, qui peuvent provenir soit de l'extérieur, par l'énergie induite de la foudre, des corrections locales des facteurs de charge par la centrale électrique, ou la commutation de postes, soit de l'intérieur, en raison de la commutation de charges inductives ou capacitives.

10B.42 Système de protection contre la foudre

Déterminer la nécessité d'installer un système de protection contre la foudre. S'il y a lieu, fournir une protection conforme à la norme CAN/CSA-B72-M87(R2008), à la version la plus récente de la loi provinciale intitulée *Loi sur les paratonnerres*, aux règlements provinciaux ou locaux et aux exigences du chef du service des incendies de la province.

10B.43 Système de sécurité

Installer un système d'alarme pour empêcher l'accès non autorisé aux lieux et à certaines zones d'accès réservé. Utiliser des contacteurs de porte et des alarmes, ainsi qu'un système électronique d'alarme anti-intrusion.

10B.44 Niveaux de luminosité

Tableau 1 – Niveaux de luminosité recommandés (à l'intérieur).

TABLEAU 1

Niveaux de luminosité pour les bureaux intérieurs, en valeurs minimales admissibles du nombre moyen de lux horizontaux soutenus :
a) au-dessus du plan de travail de chaque poste de travail;
b) au niveau des étages pour les locaux de soutien. Consulter les techniques de repérage de l'éclairement lumineux de l'IESNA pour les mesures sur le terrain.

Description de la tâche	Éclairage (lx) 10 lx = 1 dalx
Tâche visuelle à contraste élevé (4) (7)	600
Tâche visuelle à faible contraste (5) (7)	1000
Utilisation de terminaux à écran cathodique (TEC) (3)	300-500 (1)(2)
Travail de classement (6)	300
Zones de circulation tout près des zones de travail	200
Espaces publics, aires de repos, salles d'attente	100-200

Tableaux d'affichage		300
Salles de conférence et de formation		300-600 (1)
Couloirs		100
Cafétéria – Salle à manger (9)		75
Cafétéria – Présentation des plats, service, caissier (9)		300
Préparation de la nourriture (9)		500
Toilettes (8)	200	
Demi-salle de bains - soins de toilette (8)		300
Escaliers		100

Nota :
(1) Fournir des niveaux de luminosité pouvant être ajustés et des gradateurs.
(2) Les tâches nécessitant un TEC, de même que les tâches utilisant du papier qui nécessitent un bon éclairage, se conformeront aux exigences de ces dernières.
(3) Pour de l'orientation en matière de conception d'éclairage pour les espaces avec des TEC, consulter la publication *Éclairage de bureau pour terminaux à écran de visualisation : guide de design* de TPSGC
(4) Se trouvent habituellement dans les bureaux particuliers, de comptabilité et de travail de bureau.
(5) Se trouvent habituellement dans les bureaux de dessin, de cartographie et de maquette.
(6) Ce sont habituellement des tâches visuelles à contraste élevé et de grande envergure ou des tâches de nature visuelle intermittente.
(7) Pour les locaux à bureaux généraux sans tâche déterminée, employer un éclairage de 750 lux et un taux allant de minimal à moyen de 0,8.
(8) La table-évier constitue le plan de référence.
(9) Les plans de référence sont le plateau de la table, la surface de travail et le plan de travail réel.

10B.44Niveaux de luminosité

Tableau 2 – Niveaux recommandés de luminosité (à l'extérieur).

TABLEAU 2

Niveaux de luminosité pour les espaces extérieurs des immeubles à bureaux, en valeurs minimales admissibles du nombre moyen de lux horizontaux soutenus au-dessus des aires utilisables et au niveau du trottoir. Consulter les techniques de repérage de l'éclairement lumineux de l'IESNA pour les mesures sur le terrain.

Description de la tâche	Niveau d'éclairage (lux) (1)	Ratio d'uniformité
STATIONNEMENT À AIRE OUVERTE		
Circulation de véhicules, faible activité	10	4:1
Circulation de véhicules, activité moyenne à élevée	20	4:1
Intersections pour véhicules	30	3:1
Allée piétonne	10	s.o.
Intersection pour véhicules et piétons	30	3:1
Autre zone	10	s.o.
STATIONNEMENT COUVERT		
Aire de stationnement générale et zones piétonnes	50	4:1

Rampes et coins	100	3:1
Zone d'entrée (nota 2)	500	s.o.
ILLUMINATION DU BÂTIMENT		
Façade du bâtiment (illumination verticale)	100-300	4:1

Nota :
1. Fournir une commande de cellule photoélectrique avec dérivation manuelle.

2. La zone d'entrée se définit comme l'espace allant du portail ou de l'entrée physique à la portion couverte de la structure de stationnement, 15 m au-delà de l'extrémité de la couverture à l'intérieur de la structure.

10B.45 Renseignements sur l'ouvrage fini et les devis

L'entrepreneur transmet les renseignements sur l'ouvrage fini. Ils comportent les dessins, les devis, les dessins d'atelier, les documents soumis, les échantillons, etc. Ils sont désignés comme tels par l'entrepreneur.

Les dessins et devis archivés sont des documents originaux préparés et mis à jour par l'expert-conseil à partir de l'information fournie par l'entrepreneur dans les renseignements sur l'ouvrage fini.

SECTION 11 PLANIFICATION ET CONTRÔLE DES COÛTS DE CONSTRUCTION

11.1 Exigences de l'entente de services

En vertu de l'entente de services de l'expert-conseil, celui-ci doit faire le suivi des coûts de construction du projet du début de ses travaux à l'évaluation de post-construction du projet terminé.

11.2 Plan des coûts

Le plan des coûts du projet constitue l'application de critères de coût à la conception, de manière à établir une relation économique raisonnable entre les coûts, la qualité, l'utilité et l'apparence. Il confirme la faisabilité de réaliser l'installation demandée en respectant les limites des coûts de construction, en plus de fournir un moyen de vérification et de contrôle subséquents des dépenses globales.

Le plan des coûts définit un certain montant d'argent pour une qualité donnée du projet par rapport aux besoins fondamentaux.

11.3 Contrôle des coûts

Fournir des services de contrôle des coûts durant la rédaction des documents de conception et de construction, ainsi qu'au cours de la période de l'appel d'offres; commencer à apporter des mesures correctives afin que les coûts de construction estimés du projet respectent les limites et le budget en matière de coûts de construction.

Informer immédiatement le représentant du Ministère si des changements sont nécessaires, des suites d'une révision des besoins du client ayant une incidence sur la limite des coûts de construction. Attendre l'autorisation du représentant du Ministère avant d'effectuer ces changements.

11.4 Catégories d'estimation – Définitions

CATÉGORIES D'ESTIMATION DES COÛTS DE CONSTRUCTION UTILISÉES PAR TPSGC

A – TPSGC et Conseil du Trésor

Lorsqu'il fait affaire avec le Conseil du Trésor à propos de l'approbation de projets, TPSGC se sert de deux catégories d'estimations : l'estimation indicative et l'estimation fondée. Chronologiquement, l'estimation indicative est la première utilisée et sert de base à l'approbation préliminaire de projet par le Conseil du Trésor. Au sein de TPSGC, elle est également appelée « estimation de catégorie D ». Ensuite, TPSGC utilise l'estimation fondée sur laquelle se base l'approbation définitive du projet par le Conseil du Trésor. Au sein de TPSGC, cette estimation est également appelée « estimation de catégorie B ».

B – TPSGC et les ententes de services d'experts-conseils (pour les architectes et les ingénieurs)

Lorsqu'il fait affaire avec des architectes et des ingénieurs, TPSGC se sert de quatre catégories d'estimations, soit les catégories D, C, B et A. Chronologiquement, l'estimation de catégorie D est la première à utilisée et sert de base à l'estimation des coûts de construction effectuée en vue d'une entente entre TPSGC et une firme d'experts-conseils en architecture et génie. L'estimation de catégorie D est établie par TPSGC et utilisée par la firme d'experts-conseils pour l'analyse de l'énoncé de projet (elle peut être comparée à l'estimation indicative). L'estimation de catégorie C est préparée par la firme dans le cadre de l'étude conceptuelle. L'estimation de catégorie B est réalisée par la firme dans le cadre de l'élaboration de la conception (cette estimation peut être comparée à l'estimation fondée). L'estimation de catégorie A est produite par la firme en même temps que les documents d'exécution, l'estimation des coûts

de construction avant offres et l'échéancier du projet. Les définitions des catégories D, C, B et A se trouvent ci-dessous.

DESCRIPTION DES CATÉGORIES D'ESTIMATIONS UTILISÉES PAR TPSGC POUR DÉTERMINER LES COÛTS DE CONSTRUCTION DES PROJETS DE BÂTIMENT

Estimation de catégorie D

Cette estimation est un indicateur du coût total du projet. Elle se base sur les besoins fonctionnels de l'utilisateur connus au moment de réaliser l'estimation, ainsi que sur les données disponibles sur les coûts historiques engendrés pour des travaux similaires. Ces données sont ajustées pour tenir compte des facteurs suivants : les répercussions de l'inflation, l'emplacement, les risques, la qualité, la taille et les délais du projet. On tient compte autant que possible de tous les facteurs pertinents influençant les coûts. Ce type d'estimation n'est qu'un indicateur (estimation approximative) des coûts reliés au projet et à son échéance. Elle est utilisée afin de déterminer l'estimation indicative nécessaire à l'approbation préliminaire de projet par le Conseil du Trésor. Degré de précision prévu : 20 %.

Estimation de catégorie C

Cette estimation est réalisée à la fin de l'étude conceptuelle et se base sur les besoins réévalués de l'utilisateur, la description générale des travaux finaux de construction, les renseignements disponibles sur le site et son état actuel, ainsi que les travaux de construction. Elle tient compte de l'expérience en construction, de la conjoncture et de la logistique essentielle de l'exécution. Elle inclut les coûts de conception, de documentation et du contrôle technique. Degré de précision prévu : 15 %.

Estimation de catégorie B

Cette estimation est réalisée à la fin du processus d'élaboration de la conception et se base sur des données (coûts, délais et'exécution) qui ont un degré de précision correspondant à celui attendu une fois que la conception des structures principales et des sous-structures (dont les devis sommaires, ainsi que les dessins et modèles préliminaires) est terminée et que les résultats de toutes les études de site ou d'installations ont été reçus. L'estimation prend également en considération tous les coûts engendrés par les délais anticipés, la conjoncture prévue et la possibilité raisonnable que des difficultés inopinées surgissent. Elle est utilisée afin de déterminer l'estimation fondée nécessaire à l'approbation définitive du projet par le Conseil du Trésor. Degré de précision prévu : 10 %.

Estimation de catégorie A

Cette estimation se base sur l'estimation de catégorie B mise à jour en même temps que la production des documents d'exécution et elle est soumise comme estimation des coûts de construction avant offres. Pour cela, il faut que les systèmes de projet soient conçus et détaillés de sorte qu'ils soient presque terminés. Elle s'appuie sur un échéancier de construction réel et sur des coûts précis pour la main d'œuvre et les matériaux. Il s'agit de la dernière estimation avant l'appel d'offres et le début des travaux. Habituellement, la prévision globale est soumise en respectant le modèle par élément et comprend tous les frais connexes réels. Degré de précision prévu : 5 %.

Le plan des coûts doit respecter le budget autorisé. Les estimations intermédiaires et finales ne doivent pas dépasser les limites énoncées dans le plan des coûts, à moins que le Ministère n'autorise des changements (des suites d'exigences révisées du client, etc.). Aviser immédiatement le Ministère si de tels changements surviennent.

11.5 Présentations d'estimations de coût de construction

Fournir les présentations d'estimations des coûts de construction suivantes :

- Une estimation de catégorie C pour chaque présentation d'études conceptuelles. L'expert-conseil présentera également une estimation de catégorie C pour diverses options, afin de faciliter la prise de décision par le représentant du Ministère en ce qui a trait au choix des meilleures options. La présentation de l'expert-conseil comportera une analyse des écarts entre la limite des coûts de construction et l'estimation de catégorie C de l'expert-conseil, accompagnée d'une justification des écarts.
- Une estimation de catégorie B avec la présentation de l'élaboration de la conception et du devis sommaire pour les installations. La présentation de l'expert-conseil inclura une analyse des écarts entre la limite des coûts de construction et l'estimation de catégorie C, accompagnée d'une justification des écarts.
- Une estimation de catégorie B pour chaque présentation des documents de construction mis à jour, à chaque étape de la production mentionnée, soit lorsque le projet est achevé à 66 %. Chaque présentation inclura une analyse des écarts.
- Une estimation de catégorie A accompagnée du document de construction à l'achèvement complet du projet.
- Chaque présentation de l'estimation de catégorie C comportera un formulaire d'analyse des coûts par élément.
- Chaque présentation de l'estimation de catégorie A ou B comportera un formulaire dûment rempli d'analyse des coûts par élément et les feuilles à l'appui détaillant chaque sous-élément des travaux quantifiés et évalués.

11.6 Conseils sur les coûts

Fournir des conseils sur les coûts, durant l'étape de conception, entre les présentations des estimations des coûts. S'il y a lieu, évaluer les coûts de diverses options, afin de faciliter la prise de décision par le Ministère.

Fournir des conseils sur tout ce qui touche les coûts du projet durant la phase de construction. Préparer les estimations des coûts pour chaque changement en fonction de l'Avis de modification proposée et les présenter au représentant du Ministère. Ces estimations permettront de décider s'il convient d'apporter le changement ou à évaluer le devis de l'entrepreneur. Évaluer le devis de l'entrepreneur et, s'il y a lieu, le recommander pour approbation par le représentant du Ministère.

11.7 Spécialiste de l'estimation des coûts

L'expert-conseil en matière de coûts fera appel à des économistes en construction, afin d'offrir une planification des coûts et un service d'estimation dans le cadre du présent projet
ou
il fera appel à des économistes en construction inscrits à l'effectif ou qui sont sous-experts-conseils, ou encore à d'autres experts en matière d'estimation des coûts, dans le but d'assurer la prestation du service de planification des coûts dans le cadre du présent projet.

Fournir des précisions sur les compétences et l'expérience du spécialiste de l'estimation des coûts, à des fins d'approbation.

.

11.8 Plan des coûts - Définition

Le plan des coûts se définit comme l'estimation des coûts de construction approuvée pour le financement du présent projet. C'est l'estimation de catégorie B préparée à partir des dessins préliminaires et du sommaire des systèmes de conception.

Le plan des coûts définit un certain montant d'argent pour une qualité donnée d'un immeuble par rapport aux exigences de base en matière de superficie.

11.9 Catégories d'estimation - Définitions

Définitions des catégories d'estimation :

- Estimation de catégorie D : une estimation des coûts fondée sur les coûts unitaires d'un autre édifice de type comparable.
- Estimation de catégorie C : une estimation des coûts fondée sur les dessins d'études conceptuelles, qui représentent une solution possible pour la conception du projet.
- Estimation de catégorie B : une estimation des coûts fondée sur les documents d'élaboration de la conception et un sommaire des systèmes de conception, ou, les documents de construction complétés à 25 %, 66 % et 95 %.
- Estimation de catégorie A : une estimation des coûts fondée sur les documents de construction complétés à 100 %, ou le dossier d'appel d'offres.

Le plan des coûts doit respecter le budget autorisé. Les estimations intermédiaires et finales ne doivent pas dépasser les limites énoncées dans le plan des coûts, à moins que le Ministère n'autorise des changements (des suites d'exigences révisées du client, etc.). Aviser immédiatement le Ministère si de tels changements surviennent.

11.10 Formulaire d'analyse des coûts du projet

Inscrire les renseignements sur les coûts dans le formulaire type d'analyse des coûts du projet (voir l'échantillon du formulaire AP-7A(rév.)). Inclure le plus de détails possible, y compris les feuilles à l'appui montrant chaque sous-élément du travail quantifié et évalué.

11.11 Surfaces brutes extérieures et volumétrie

À mesurer conformément à la publication intitulée *Measurement of Buildings by Area and Volume* de l'Institut canadien des économistes en construction.

11.12 Éléments de construction

Les dispositions suivantes expliquent brièvement les éléments de construction énumérés dans le formulaire sur les coûts du projet AP7A (rév.) - Analyse des coûts par élément.

11.13 Élément n° A1 : Sous-structure

A11 Fondations normales : murs de fondation, semelles et éléments associés, sous le niveau le plus bas.

A12 Sous-sol : excavation et matériaux de remblai.

A13 Fondations spéciales : éléments de fondation de nature coûteuse ou anormale qui ne figurent habituellement pas avec les éléments 1.1 et 1.2. Comprennent : des travaux d'assèchement, une reprise en sous-œuvre, un étaiement, un rideau de palplanches, des caissons; des travaux d'imperméabilisation et des coûts supplémentaires pour l'excavation du roc.

11.14 Élément n° A2 : Structure

A21 Étage le plus bas : construction d'un étage structurel supérieur, construction de l'étage structurel le plus bas, comprenant des couches de soutien.

A22 Étage supérieur : construction d'un étage supérieur, comprenant des colonnes.

A23 Toiture : construction structurelle de toiture, comprenant des colonnes.

11.15 Élément n° A3 : Revêtement extérieur

A31 Murs sous le rez-de-chaussée : murs extérieurs, du haut du niveau des fondations normales au niveau du rez-de-chaussée. Les murs du sous-sol peuvent être abattus jusqu'aux semelles, pourvu que cette dimension ne dépasse pas 300 mm sous le niveau du sous-sol.

A32 Murs au-dessus du rez-de-chaussée : murs extérieurs, du niveau du rez-de-chaussée au niveau du toit. Inclut l'ouverture des éléments de banchage. On peut inclure des murs de parapet, si les matériaux sont comparables.

A33 Fenêtres : fenêtres et éléments associés, installés dans les ouvertures des murs extérieurs.

A34 Couverture : revêtement du toit insensible aux intempéries et autres éléments posés sur la structure du toit, comme les parapets.

Portes et écrans extérieurs : portes, cadres, équipement et éléments associés extérieurs, écrans vernissés aux entrées, installés dans les ouvertures des murs extérieurs.

A35 Saillies et retraits : éléments de travail découlant d'une saillie ou d'un retrait sur la ligne générale du nu de mur extérieur. Ces éléments comprennent habituellement : des balcons en saillie dans leur entièreté, d'autres éléments découlant de balcons en retrait, des avancées rivées à l'édifice, des brise-soleil, les soffites et la charpente des porte-à-faux du bâtiment, des soffites, des entablements et d'autres éléments de charpente associés, ainsi que des gouttières et des tuyaux de descente.

11.16 Élément n° B1 : Cloisons intérieures et portes

B11 Cloisons permanentes : murs et cloisons internes permanents et éléments de la charpente des divisions. Inclut les éléments des embrasures.

Cloisons vitrées : Divisions et cloisons vitrées intérieures, y compris les portes et les charpentes en matériaux comparables.

B12 Cloisons amovibles : cloisons amovibles intérieures, y compris les portes et les charpentes en matériaux comparables et de même marque privative.

B12 Portes intérieures : portes intérieures, cadres, équipement et éléments associés, installés dans les ouvertures des cloisons et des murs intérieurs.

11.17 Élément n° B2 : Revêtement intérieur

B21 Revêtement des planchers : revêtement des planchers, autres éléments et longrines, appliqués sur les structures des planchers, dans un espace intérieur.
B22 Revêtement des plafonds : revêtement des plafonds, autres éléments, fond de clouage et charpente, appliqués à la sous-face des structures, ou sous celles-ci, dans un espace intérieur.

B23 Revêtement des murs : revêtement des murs, autres éléments et fond de clouage appliqués aux murs extérieurs, aux murs extérieurs, aux cloisons ou à la charpente des cloisons dans un espace intérieur.

11.18 Élément n° B3 : Installations et Équipement

B31 Installations et montages : éléments encastrés de nature générale. Cette catégorie inclut : des éléments métalliques divers, de l'ébénisterie, des tableaux, des tableaux d'affichage, cloisons de toilettes; accessoires de toilette; répertoires; casiers; étagères; rideaux; appareils de plate-forme de chargement.

B32 Équipement : éléments encastrés pour offrir un service particulier (cuisine et cafétéria, laboratoire, hôpital, gymnase, grues et treuils, etc.).

B33 Ascenseurs et escaliers mécaniques : ascenseurs et escaliers mécaniques B34 et d'autres dispositifs comparables pour déplacer les gens et les matériaux à l'intérieur du bâtiment.

11.19 Élément n° C1 : Mécanique

C11 Plomberie et réseau de drainage : systèmes de services pour l'approvisionnement en eau, ainsi que son chauffage, son traitement, sa distribution, son utilisation et son évacuation.

C12 Protection contre les incendies : systèmes de services offrant une protection intégrée contre les incendies.

C13 Système de chauffage : systèmes de services pour chauffer l'édifice.

C13 Ventilation et climatisation : systèmes de services pour l'approvisionnement en air ainsi que le traitement, la distribution, la ventilation et l'évacuation de l'air.

C13 Réfrigération : systèmes de services pour fournir la réfrigération.

C13 Équipements spéciaux et tuyauterie : systèmes de services spécialisés. Ils comprennent : les systèmes d'aspiration, l'air comprimé, les gaz médicaux, le stockage de carburant et l'alimentation en carburant, l'échappement des moteurs, les équipements centraux de lubrification et la distribution centrale de savon liquide.

C14 Commandes de l'immeuble : fournir des commandes à d'autres systèmes de services.

Frais généraux et marge bénéficiaire des sous-traitants en mécanique : inclut les éléments des conditions générales.

11.20 Élément n° C2 : Installations électriques

C21 Systèmes de services fournis par le corps d'état du second-œuvre en installations électrique, pour un édifice.

C21 Système électrique : systèmes de services d'alimentation en électricité et de production, d'alimentation, de distribution et de mise à terre de l'électricité.

C21 Alimentation sans coupure : systèmes de services d'alimentation électrique sans coupure.

C22 Éclairage électrique : systèmes de services d'éclairage électrique.

C22 Chauffage électrique : systèmes de services de chauffage électrique du bâtiment.

C23 Services d'alarme-incendie : systèmes de services de détection d'incendie et d'alarme-incendie.

C23 Communications : systèmes de services électroniques de transmission de sons, d'images et de données.

Frais généraux et marge bénéficiaire des sous-traitants en installations électriques : inclut les éléments applicables des conditions générales.

11.21 Élément n° D1 : Aménagement de l'emplacement

D11 Travaux sur le chantier : aménagement de nature architecturale ou structurelle du chantier, à l'extérieur de la zone d'empreinte du bâtiment.

D12 Services mécaniques sur le chantier : systèmes de services de corps d'état du second-œuvre en mécanique, incluant les éléments associés, sur le chantier et jusqu'à un mètre du périmètre du bâtiment.

D13 Services électriques sur le chantier : systèmes de services fournis par corps d'état du second-œuvre en installations électriques, incluant les éléments associés, sur le chantier et jusqu'à la surface extérieure du bâtiment.

11.22 Élément n° D2 : Travaux connexes

D21 Démolition : démolition des bâtiments existants sur l'emplacement afin de dégager un espace pour les nouveaux travaux de construction.

D22 Modifications : modifications apportées à un immeuble existant, afin d'en faire la nouvelle installation ou de l'intégrer à celle-ci.

11.23 Élément n° Z1 : Frais généraux et marge bénéficiaire

Z11/Z12 Frais généraux et marge bénéficiaire de l'entrepreneur général, qui incluent les éléments des conditions générales.

11.24 Élément n° Z2 : Imprévus

Z21 Imprévus en matière d'élaboration de la conception : une allocation pour l'élaboration de la conception du projet et les changements à y apporter, de la date de l'estimation à l'achèvement complet du devis et des dessins de travail. Ce fonds pour les imprévus ne couvre pas une modification fondamentale et substantielle du projet amorcée par le propriétaire du bâtiment.

Z22 Alignement pour imprévus : une allocation pour les écarts de coût anticipés en raison de l'écoulement du temps, de la date de l'estimation à la date prévue de la soumission.

Z23 Indexation durant les travaux de construction : Aucune indexation n'est appliquée après la signature du contrat.

Z24 Permis et approbations : permis de construire par les municipalités; approbation de la Commission des normes techniques et de la sécurité (CNTS); permis d'installation de systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVCA), etc.

Z25 Imprévus de construction durant la construction. Allocation du Ministère pour faire face aux situations et aux modifications imprévues durant les travaux de construction.

Z26 Certification LEED « Or » : 12 % des coûts de construction.

11.25 Personne-ressource

Pour plus amples renseignements, communiquer avec M. Spencer Jeyarajan : téléphone :416-512-5945; télécopieur : 416-512-5535; courriel : spencer.jeyarajan@pwgsc.gc.ca.

SECTION 12 ANALYSE DES COÛTS PAR ÉLÉMENT

Nom du projet : _____

_____

_____

Numéro du projet : _____ Région : _____

Gestionnaire du projet : _____

Experts-conseils en architecture : _____

Structurel : _____

Mécanique : _____

Électrique : _____

Coût : _____

Présentation à l'étape des études conceptuelles : _____

Catégorie de l'estimation : _____

Date de la présentation des estimations de coût _____

Exigences de base relatives à la surface de plancher : _____

Surface de plancher brute de la nouvelle construction : _____

Surface de plancher brute des rénovations : _____

Projet :	**Travaux publics et Services gouvernement Canada**	Date du rapport :
Emplacement :	**Région de l'Ontario**	N° de page :
Propriétaire :	**SOMMAIRE DES COÛTS DE CONSTRUCTION PAR ÉLÉMENT**	Type bât. :
Expert-conseil :		SBP :

Élément	Rapport au SBP	Coût par élément		Montant par élément		Taux par m^2		%
		Quantité	Taux unitaire	Sous-total	Total	Sous-total	Total	
A ENVELOPPE								
A1 SOUS-STRUCTURE								
A11 Fondations								
A12 Travaux d'excavation								
A13 Conditions spéciales								
A2 STRUCTURE								
A21 Construction des étages inférieurs								
A22 Construction des étages supérieurs								
A23 Construction du toit								
A3 Enveloppe extérieure								
A31 Murs de fondation								
A32 Murs au-dessus du sol								
A33 Fenêtres et entrées								
A34 Revêtement de toiture								
A35 Éléments en saillie								
B AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR								
B1 Cloisons et portes								
B11 Cloisons								
B12 Portes								
B2 FINITION								
B21 Revêtements de sol								
B22 Revêtements de plafond								
B23 Finition des murs								
B3 INSTALLATIONS ET ÉQUIPEMENTS								
B31 Installations et appareils								
B32 Équipements								
B33 Ascenseurs								
B34 Escaliers mécaniques								
C SERVICES								
C1 MÉCANIQUE								
C11 Plomberie et réseau de drainage								
C12 Protection-incendie								
C13 CVCA								
C14 Régulation et instrumentation								
C2 ÉLECTRIQUE								
C21 Service et distribution								
C22 Éclairage, appareils et chauffage								
C23 Systèmes auxiliaires								
COÛT ESTIMÉ NET DE CONSTRUCTION DE L'IMMEUBLE - AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR NON COMPRIS								
D AMÉNAGEMENT DE L'EMPLACEMENT								
D1 TRAVAUX DE CONSTRUCTION								
D11 Aménagement de l'emplacement								
D12 Services mécaniques sur l'emplacement								
D13 Services électriques sur l'emplacement								
D2 TRAVAUX CONNEXES								
D21 Démolitions								

D22 Modifications								
COÛT ESTIMÉ NET DE CONSTRUCTION DE L'IMMEUBLE - Y COMPRIS L'AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR								
Z1 EXIGENCES GÉNÉRALES ET HONORAIRES Z11 Exigences générales Z12 Honoraires payés								
ESTIMATION TOTALE DES COÛTS DE CONSTRUCTION – IMPRÉVUS NON COMPRIS								
Z2 ALLOCATIONS Z21 Allocations de conception et coûts Z22 Indexation jusqu'à l'appel d'offres Z23 Indexation durant la construction Z24 Permis et approbations Z23 Imprévus de construction								
Facteurs de risque								
ESTIMATION TOTALE DES COÛTS DE CONSTRUCTION – Y COMPRIS LES IMPRÉVUS ET LES FACTEURS DE RISQUE								
Taxe sur les produits et services								

AP-7A (REV)

SECTION 13 GESTION DU CALENDRIER

13.1 Gestion, planification et contrôle du calendrier

L'expert en gestion, planification et contrôle du calendrier (expert conseil en ordonnancement) créera un système de planification et de contrôle (système de contrôle) permettant de planifier, d'ordonnancer et de suivre le projet, puis de rendre compte de son avancement. Il rédigera également un rapport sur la gestion, la planification et le contrôle du calendrier (rapport d'étape). Un planificateur compétent et expérimenté doit occuper un poste clé où il offre des services dans le processus d'élaboration et de surveillance de l'échéancier du projet.

L'expert-conseil en ordonnancement respectera les pratiques exemplaires de l'industrie en matière d'élaboration et de mise à jour des calendriers, conformément à ce que préconise le Project Management Institute (PMI).

Les systèmes de contrôle de TPSGC - région de l'Ontario fonctionnent actuellement au moyen des logiciels Primavera Suite et Microsoft Project. Tout logiciel utilisé par l'expert-conseil doit être entièrement intégré à ces programmes à l'aide d'une des nombreuses suites logicielles offertes sur le marché.

13.2 Conception de calendriers

Les calendriers de projet servent de guide à la réalisation du projet et indiquent également à l'équipe de projet le moment où les activités doivent avoir lieu. Ils sont fondés sur des techniques de réseau et utilisent la méthode du chemin critique (MCC).

Voici ce dont il faut tenir compte dans la conception d'un système de contrôle :

1. le degré de précision nécessaire au contrôle et à l'établissement de rapports;
2. le cycle d'établissement des rapports (les rapports sont produits mensuellement et en fonction de ce qui est précisé dans le cadre de référence; cet aspect concerne également les rapports sur les exceptions);
3. la durée du projet, indiquée en nombre de jours;
4. les éléments nécessaires à l'établissement de rapports dans le cadre du plan de communication des équipes de projets;
5. la nomenclature et la structure de codification à respecter pour l'appellation et le compte rendu des activités, des calendriers et des rapports.

13.3 Élaboration de calendriers

Afin de suivre et de signaler l'avancement du projet et aussi de faciliter l'examen du calendrier, il est important d'établir une norme visant l'ensemble des calendriers et des rapports produits. Il faut ainsi uniformiser la structure de répartition du travail, la détermination des jalons, l'appellation des activités, les extrants inscrits au calendrier de même que le format et l'orientation du papier.

13.4 Structure de répartition du travail

Dans l'élaboration du calendrier, l'expert-conseil doit appliquer les normes et les pratiques de TPSGC. Les deux exigences de base concernent le Système national de gestion de projet (SNGP) et la structure de répartition du travail (SRT), laquelle vient appuyer les niveaux 1 à 4 du SNGP.

La SRT se définit comme suit :

Niveau 1	Titre du projet (SNGP)
Niveau 2	Étape du projet (SNGP)
Niveau 3	Phase du projet (SNGP)
Niveau 4	Processus nécessaires au respect des jalons établis relativement aux produits livrables et aux points de vérification (SNGP)
Niveau 5	Sous-processus et produits livrables à l'appui du niveau 4
Niveau 6	Activités particulières (liste de tâches)

Les étapes, phases et processus du SNGP ne seront pas tous exigés pour l'ensemble des projets, leur structure demeure néanmois identique.

13.5 Jalons principaux et secondaires

Les produits à livrer et les points de vérification du SNGP constituent les principaux jalons, lesquels sont nécessaires à l'élaboration de tout calendrier. Ces jalons sont utilisés pour les rapports de gestion au sein de TPSGC et permettent de suivre l'avancement du projet à l'aide de l'analyse des écarts. Les résultats des processus (niveau 4) et les résultats des sous-processus (niveau 5) constituent les jalons secondaires et servent également dans le cadre de l'analyse des écarts.

Par ailleurs, un code est attribué à chaque jalon puis utilisé dans le cadre des rapports de situation et des rapports de gestion.

Les jalons, qui ne doivent pas être exprimés en durée, servent à évaluer l'avancement du projet.

Les jalons peuvent également correspondre à des contraintes externes, comme la réalisation d'une activité qui ne s'inscrit pas dans le cadre du projet tout en ayant une incidence sur celui-ci.

13.6 Activités

La conception de toutes les activités doit se faire en fonction des objectifs du projet, de son étendue ainsi que des jalons principaux et secondaires. Elle doit en outre tenir compte des réunions avec l'équipe de projet et nécessite que l'agent d'ordonnancement ait une parfaite compréhension du projet et de ses processus.

Fractionner les éléments du projet en composants plus petits et plus faciles à gérer, ce qui permettra d'organiser et de définir l'étendue globale des travaux relativement aux niveaux 5 et 6. Ces composants doivent pouvoir être planifiés, exprimés en coûts, suivis et contrôlés. En procédant ainsi, il sera possible de dresser la liste des activités du projet.

Chaque activité constitue un élément de travail distinct dont la responsabilité revient à une seule personne.

Le travail à accomplir pour chacune d'entre elles sera décrit à l'aide de propositions verbales (p. ex. : examiner le rapport d'avant-projet).

La durée des activités ne doit pas être supérieure à 2 cycles de mise à jour, sauf si elles n'ont pas encore été intégrées à une « séquence d'activités ».

Chaque activité sera inscrite au niveau 6 de la SRT et se verra attribuer un code pour les rapports de situation et les rapports de gestion.

Enfin, les activités ainsi créées seront liées les unes aux autres dans les calendriers de projets.

13.7 Logique de projet

Une fois la SRT, les jalons et la liste des activités élaborés, il est alors possible de lier ces éléments de façon logique en commençant par le jalon que constitue le lancement du projet. Le lien entre chaque activité et chaque jalon doit être logique et fondé sur un rapport de type « fin à début » (FD), « fin à fin » (FF), « début à début » (DD) ou « début à fin » (DF). Il ne doit pas y avoir d'activité ou de jalon à durée indéterminée.

Privilégier le rapport de type « fin à début ».

Dans l'élaboration des rapports, éviter d'utiliser les décalages temporels et les contraintes au lieu des activités et de la logique.

13.8 Durée des activités

La durée d'une activité (en nombre de jours) correspond au délai jugé nécessaire à la réalisation d'une tâche.

Il faut tenir compte du nombre de ressources nécessaires et disponibles pour accomplir une activité (p. ex. la disponibilité des monteurs de charpentes durant un « boom de la construction ». S'assurer en outre de tenir compte d'autres facteurs tels que le type ou le niveau de compétence des ressources disponibles, le nombre d'heures de travail possible, les conditions météorologiques, etc.

Ce processus permettra de créer plusieurs listes et calendriers différents qui seront intégrés au rapport d'étape.

13.9 Liste des activités

La liste des activités définit l'ensemble des activités et jalons nécessaires à la réalisation du projet intégral.

13.10 Liste des jalons

La liste des jalons définit tous les jalons principaux et secondaires dans le cadre d'un projet.

13.11 Calendrier principal

Un calendrier principal est un échéancier servant à faire rapport à la direction aux niveaux 4 et 5 de la structure de la répartition du travail (SRT). Il indique les principales activités et les principaux jalons découlant du calendrier détaillé. Il est également possible d'intégrer les prévisions des flux de trésorerie au niveau 5 de la SRT afin de suivre le plan des dépenses.

13.12 Calendrier détaillé du projet

Le calendrier détaillé doit comporter assez de renseignements (jusqu'aux niveaux 6 et 7 de la SRT) pour permettre de suivre et de contrôler l'avancement du projet. Il est en outre suffisamment précis pour garantir une planification et un contrôle adéquats.

13.13 Examen et approbation du calendrier

Une fois que l'agent d'ordonnancement a défini et codé correctement l'ensemble des activités, il faut les classer dans un ordre logique, puis fixer leur durée. L'agent d'ordonnancement pourra ensuite analyser le

calendrier pour vérifier si les dates des jalons correspondent bien aux exigences contractuelles, pour ensuite le modifier au besoin en jouant sur les durées, le niveau des ressources ou la logique.

Une fois le calendrier détaillé correctement préparé, l'agent d'ordonnancement le présentera à l'équipe de projet afin qu'elle l'approuve et s'en serve comme base de référence. Il se peut que de nombreuses modifications soient apportées avant que le calendrier n'obtienne l'approbation de l'équipe et qu'il réponde enfin aux exigences contractuelles.

La version définitive doit être copiée et sauvegardée à titre de base de référence pour qu'il soit possible de surveiller les écarts, lesquels seront ensuite mentionnés dans les rapports.

13.14 Suivi et contrôle du calendrier

Une fois que le calendrier est établi comme base de référence, son suivi et son contrôle s'en trouvent facilités, et il devient ainsi possible de produire des rapports.

Le suivi s'effectue en comparant le degré d'achèvement des activités de référence (exprimé en pourcentage) et les dates des jalons avec les dates réelles et prévues. On peut ainsi repérer les écarts, noter les retards possibles, les questions non résolues ou les préoccupations, puis proposer des solutions (sous forme de rapports) qui permettront de traiter les problèmes graves liés à la planification et à l'ordonnancement.

Pendant toute la durée du projet et dès les premières étapes, analyser toutes les activités qui sont sur le point de commencer, en cours ou achevées, puis établir des rapports en la matière.

Les nombreux rapports qui découleront de l'analyse du calendrier de référence seront intégrés au rapport de gestion du calendrier dans la section Services requis (SR)

13.15 Rapports d'étape

Le rapport d'étape indique l'état d'avancement de chaque activité à la date de sa publication. Il signale toute modification passée ou future de la logique, fait état des prévisions relatives à l'avancement et à l'achèvement, et indique en outre les dates de début et de fin réelles de toutes les activités ayant fait l'objet d'un suivi.

Le rapport d'étape comprend les éléments suivants :

Un compte rendu dans lequel on consignera avec force détails les travaux effectués, comparera les progrès accomplis avec les prévisions et présentera des prévisions sur les travaux en cours. Le rapport doit faire la synthèse des réalisations à ce jour et expliquer les écarts et les retards réels et éventuels, de même que les mesures requises pour rattraper les retards et résoudre les problèmes, par rapport au calendrier détaillé et aux chemins critiques.

Le compte rendu commence par un énoncé de l'état général du projet, puis il passe en revue les retards et les problèmes potentiels, évalue le bon déroulement du projet, signale les retards éventuels, les questions et les préoccupations non réglés, et indique les solutions permettant de remédier aux graves problèmes de planification et d'ordonnancement.

Un rapport sur les écarts, accompagné de pièces justificatives sur le calendrier, dans lequel l'on consignera avec force détails les travaux effectués et l'on comparera les progrès accomplis avec les prévisions. Le rapport doit faire la synthèse des réalisations à ce jour et expliquer les écarts et les retards

réels et éventuels, de même que les mesures requises pour rattraper les retards et résoudre les problèmes, par rapport au calendrier détaillé et aux chemins critiques.

Un rapport sur le chemin critique énumérant toutes les activités et les événements repères dont la marge totale est négative, nulle et d'au plus cinq jours, qui servira à repérer rapidement le chemin critique ou presque critique pendant toute la durée du projet.
Les pièces jointes suivantes doivent également figurer au rapport d'étape : le diagramme de la SRT, les listes des activités, les listes des jalons, les calendriers principaux et le calendrier détaillé du projet.

13.16 Rapport sur les exceptions

Le planificateur doit assurer un contrôle et une surveillance constants afin d'être en mesure de déceler et de signaler rapidement tous les problèmes critiques ou imprévus qui ont ou qui risquent d'avoir des répercussions sur le projet.

En cas de problèmes imprévus ou critiques, l'agent d'ordonnancement informera le Gestionnaire de projet et, en présentant un rapport sur les exceptions, proposera des solutions de rechange.

Ce rapport sera suffisamment détaillé pour permettre de définir clairement les éléments suivants :

1. Modification de l'étendue du projet : établir la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les modifications qui ont été ou qui seront probablement apportées à l'étendue et qui ont une incidence sur le projet;
2. Retard ou avance sur les échéances : déterminer la nature, la raison et l'incidence globale de toutes les variations de durée qui ont été repérées ou qui sont susceptibles de se produire;
3. Solutions de retour vers la base de référence du projet : déterminer la nature et l'incidence probable de toutes les solutions proposées pour ramener le projet à sa durée de référence.

13.17 Soumissions courantes

Pour chaque étape de soumission ou pour chaque produit livrable, fournir un rapport d'étape complet et à jour. Le contenu de ce rapport variera en fonction des exigences et de la phase de projet concernée. Habituellement, un rapport d'étape comporte les éléments suivants :

1. un résumé;
2. un compte rendu;
3. un rapport sur les écarts;
4. un rapport de criticité;
5. un rapport axé sur les lacunes (s'il y a lieu)
6. un diagramme de la structure de répartition du travail;
7. une liste des activités;
8. une liste des jalons;
9. le calendrier principal et les prévisions relatives aux flux de trésorerie;
10. le calendrier de projet détaillé (diagramme à flèches ou diagrammes à barres).

13.18 Extrants inscrits au calendrier et formats des rapports

Le format et l'orientation du papier sont de simples suggestions et ne jouent pas de rôle particulier. Le format peut varier en fonction des renseignements et du nombre de colonnes nécessaires.

<u>Rapports d'étape</u>
Format du papier : lettre

Orientation du papier : portrait
Format du titre : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, révision Colonnes
Corps du texte : le texte du rapport doit respecter le format des autres rapports rédigés au sein du ministère des Approvisionnements et Services (MAS).
Colonnes des rapports sur les écarts : Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de fin prévue, Date de révision prévue, Écart, Variance, Degré d'achèvement (en %),
Colonnes des rapports d'évaluation du déroulement du projet : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Date de début, Date de fin, Degré d'achèvement (en %), Marge totale.

Rapport sur les exceptions

Format du papier : lettre
Orientation du papier : portrait
Format du titre : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, révision
Corps du texte : le texte doit respecter le format des autres rapports rédigés au sein du MAS.

Format du papier : lettre
Orientation du papier : paysage
Format du titre : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Temps restant, Date de début, Date de fin, Marge totale.

Structure arborescente de répartition du travail

Format du papier : lettre
Orientation du papier : portrait
Colonnes : Code de la SRT, Nom de la SRT, Durée, Estimation des coûts, Dates de début et de fin.
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision

Listes des activités

Format du papier : lettre
Orientation du papier : portrait
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de début, Date de fin, Activité précédente, Activité suivante.
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

Listes des jalons

Format du papier : lettre
Orientation du papier : portrait
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Date de début, Date de fin.

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et ne pas inclure la SRT.

Calendrier principal (diagramme à barres)

Format de la feuille : 11 po X 17 po
Orientation du papier : paysage
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Degré d'achèvement (en %), Date de début, Date de fin, Marge totale.

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

Calendrier détaillé du projet (diagramme à barres)

Format de la feuille : 11 po X 17 po
Orientation du papier : paysage
Format du bas de page : titre du projet, type de rapport, date d'impression, date des données, bloc de révision
Colonnes : Code de l'activité, Nom de l'activité, Durée, Degré d'achèvement (en %), Date de début, Date de fin, Marge totale.

Trier par Début anticipé, par Fin anticipée, puis par Code d'activité et terminer avec la SRT.

SECTION 14 CONVERSION DES DESSINS EN FORMAT DE DOCUMENT PORTABLE (PDF)

Publié par : la Direction de l'attribution des marchés immobiliers
TPSGC
Mai 2005 Dernière mise à jour : 2012-06-20 par TPSGC - région de l'Ontario

Preface

Le format PDF (Portable Document Format) est le format standard pour les documents qui sont publiés dans le Service électronique d'appels d'offres du gouvernement (SEAOG). En plus des fichiers en format d'origine, les experts-conseils en architecture et en génie devront fournir les versions électroniques des dessins et des devis en format PDF pour les appels d'offres relatives aux projets de construction du gouvernement du Canada (GC).

Créer des fichiers de dessins et de devis en format PDF à partir du logiciel dans lequel ils ont été conçus. Seules des circonstances particulières justifieront la numérisation de fichiers, par exemple, s'il n'existe aucune version électronique d'un dessin qui doit être inclus dans les documents de soumissions de construction.

Les renseignements contenus dans ce guide de référence de base ne signifient pas que les experts-conseils n'ont pas à suivre les normes établies pour la production de dessins et de devis. Ce guide ne sert qu'à donner des renseignements de base sur le processus de conversion en format PDF, sans oublier qu'il est possible d'obtenir plus de renseignements techniques détaillés par les différents fabricants de logiciels

14.1 Pilotes d'impressions

Le logiciel Adobe Acrobat est fourni avec deux pilotes d'impression différents qui peuvent convertir les dessins de CDAO en format PDF, soit Acrobat PDF Writer et Acrobat Distiller. Il est recommandé d'utiliser Acrobat Distiller pour créer un fichier PDF à partir de dessins d'architecture et de génie en raison de leur taille et de leur nature graphique complexe.

14.2 Paramètres des fichiers PDF

Sécurité

Adobe Acrobat comporte des fonctions de sécurité qui permettent de protéger les fichiers en limitant les changements qui peuvent être apportés à ces derniers. Cependant, étant donné que les fichiers seront diffusés dans le SEAOG et qu'ils sont destinés à être imprimés, ils ne doivent pas être protégés par un mot de passe et ils doivent pouvoir être imprimés.

Orientation des dessins

Les fichiers de dessins PDF finaux doivent être affichés à l'écran selon l'orientation souhaitée pour la visualisation par les utilisateurs. Pour ce faire, on peut ajuster la configuration du traceur. Si le dessin n'est pas orienté correctement après la conversion, on peut le faire pivoter manuellement dans Adobe Acrobat.

Type de police

Afin d'éviter des problèmes au moment de la conversion et de réduire le plus possible le risque d'erreurs d'affichage des caractères, les polices utilisées pour la production de dessins d'exécution doivent être des polices PostScript ou True Type.

Résolution

Étant donné que les fichiers PDF sont destinés à être imprimés, il est important de sélectionner une résolution convenable. Il est recommandé de sélectionner une résolution de 600 points par pouce (ppp).

Échelle

Lorsque vous choisissez l'échelle de traçage dans Adobe, il est important de choisir l'échelle 1:1 pour garantir l'intégrité de l'échelle avec laquelle les dessins ont été créés dans le logiciel de CDAO.

14.3 Numérisation

La numérisation n'est pas recommandée et ne devrait être utilisée que si le dessin n'est pas disponible sous forme électronique. Lorsque vous numérisez un dessin, il est important de le faire à la taille réelle du dessin (échelle 1:1) afin que l'échelle reste intacte lors des impressions subséquentes. Ouvrir et vérifier chaque dessin numérisé pour s'assurer que la résolution, l'échelle et les bordures sont de qualité acceptable.

14.4 Liste de vérification finale

Une fois que le dessin a été converti en fichier PDF, on vous recommande de l'ouvrir et de vérifier les éléments suivants :

- Le format de papier correspond au format que l'on voulait obtenir lors de la création du document (le format s'affiche dans le coin inférieur gauche du dessin).
- L'orientation de la feuille est bonne.
- Le type et l'épaisseur des lignes, de même que les polices, correspondent à ceux du dessin de CDAO.
- Le fichier PDF est en noir et blanc.
- Chaque dessin est un fichier PDF unique.
- Le fichier PDF n'est pas protégé par un mot de passe et il peut être imprimé.

Si tous les éléments de la liste sont vérifiés, le fichier PDF est utilisable.

14.5 Renseignements supplémentaires

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la création de fichiers PostScript et EPS, veuillez consulter le guide de l'utilisateur du logiciel de CDAO utilisé pour produire les dessins. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la création de fichiers PDF, veuillez consulter le guide de l'utilisateur d'Acrobat Distiller ou visitez le site Web d'Adobe à l'adresse suivante : www.adobe.com.